

# **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

## **ПРИМЕР ЗАДАНИЯ КОД 2.1**

### **ВВЕДЕНИЕ**

Вам предстоит разработать информационную систему, предназначенную для обеспечения работы мелкосерийного швейного производства.

Швейная промышленность – отрасль лёгкой промышленности, производящая одежду и другие швейные изделия бытового и технического назначения из тканей, трикотажных полотен, искусственной и натуральной кожи и меха, новых конструкционных материалов, а также разнообразных отделочных материалов, вышивок и фурнитуры.

Система разрабатывается для персонала производственной компании. Она позволит контролировать количество ткани и фурнитуры на складе, выполнять конструирование и заказ изделий, а также получать необходимую отчетность.

#### **Пользователи**

Система предназначена для четырех типов пользователей:

- заказчик;
- менеджер;
- кладовщик;
- руководитель.

#### **Компоненты системы**

Система будет использоваться как настольное приложение (будет эксплуатироваться на офисных компьютерах), доступное для менеджера, кладовщика и руководителя.

#### **Платформа для разработки**

Для разработки системы вы можете выбрать между доступными платформами.

#### **Задачи проекта**

Проект разбит на сессии, для каждой из которых определен список ожидаемых результатов. Они четко описывают то, что требуется на каждом этапе. Вы должны выполнить эти задачи и представить их в конце каждой сессии.

## СЕССИЯ 1

Создайте базу данных на сервере баз данных, который Вам предоставлен. Обратитесь к описанию предметной области и исходным данным, чтобы создать подходящую структуру БД.

После создания базы данных требуется импортировать данные о тканях и фурнитуре. Эти данные не отформатированы для импортирования непосредственно в базу данных: вам необходимо отформатировать данные и загрузить их в таблицы, которые вы только что создали.

Создайте **форму для авторизации** зарегистрированных пользователей.

В системе будет четыре различных типа пользователей: Заказчики, Менеджеры, Кладовщики и Дирекция.

Пользователи будут входить в систему, используя эту форму. Они будут вводить свой логин и пароль. При попытке входа введенные данные проверяются на совпадение в базе данных. Должно выдаваться сообщение об ошибке в случае неправильного ввода связки логин/пароль.

После успешного входа пользователя в зависимости от их роли происходит перенаправление в следующие разделы:

- заказчик: "Экран заказчика",
- менеджер: "Экран менеджера",
- кладовщик: "Экран кладовщика",
- дирекция: "Экран директора".

Когда пользователь нажимает на кнопку "Выход" в любом окне/форме системы, пользователи должны быть отключены от системы и совершен переход на Форму авторизации.

Необходимо предусмотреть возможность **регистрации заказчиков**.

При регистрации пароль должен отвечать следующим требованиям:

- Минимум 6 символов
- Минимум 1 прописная буква
- Минимум 1 цифра
- Минимум один символ из набора: ! @ # \$ % ^ . Это необходимо для совершения новых заказов.

## УЧЁТ МАТЕРИАЛОВ

В разрабатываемом Вами приложении создайте **форму для отображения списка тканей, форму списка фурнитуры** (формы доступны кладовщику), а также **форму списка изделий** (форма доступна менеджеру и директору) для возможности ведения такого учета (при необходимости дополните интерфейс вспомогательными формами). Обратите внимание на права пользователя. Заказчики не должны иметь возможность редактировать справочники и учетные данные.

## КОНСТРУКТОР ИЗДЕЛИЙ

Для разработки собственных текстильных изделий в системе должен быть реализован «Конструктор изделий».

В конструкторе изделий должны быть реализованы следующие возможности:

- указание ширины изделия;
- указание высоты изделия;
- выбор варианта ткани;
- выбор варианта окантовки;
- выбор варианта фурнитуры;
- выбор размещения и размеров фурнитуры;
- свободный поворот фурнитуры.

Пользователь должен иметь доступ к двумерному полю, на котором предоставлен схематический предварительный просмотр изделия, включая графическое отображение выбранных материалов.

Пользователь должен иметь возможность с помощью мыши:

- менять ширину и высоту изделия;
- менять вариант ткани и окантовки;
- используя drag&drop, размещать и поворачивать фурнитуру на изделии.

При выборе варианта ткани или фурнитуры пользователь должен иметь возможность добавить свой вариант путем выбора файла графического изображения.

## СЕССИЯ 2

Разработайте документ для отражения факта поступления материалов от поставщиков. В одном документе может быть отражен факт поступления большого количества разных материалов от одного поставщика. В документе пользователь должен иметь возможность указать закупаемые материалы, их количество, закупочную цену и сумму. В документе не должно быть ограничений на дубли товаров, так как поставщик может поставить один и тот же товар по разным закупочным ценам.

Обращайте внимание на работу взаимосвязанных реквизитов. Пользователи ожидают, что при изменении количества сумма будет пересчитана автоматически.

После принятия документа к учёту остатки материалов документа должны увеличиться на количество и закупочную сумму, указанную в документе.

Документ, принятый к учёту, не может быть изменен. С данным документом работает кладовщик. Для работы с документом разработайте отдельную форму.

## СПИСОК ЗАКАЗОВ

Вам нужно разработать форму отображения списка заказов. На этой форме должны отображаться:

- номер и дата заказа;
- суммарное количество изделий заказа;
- этап выполнения;
- заказчик;
- менеджер.

Каждый заказ может проходить несколько этапов обработки менеджерами (или иными ответственными сотрудниками).

Каждому этапу обработки заказа соответствует его «статус» - краткое однозначное отображение пользователю информации, в каком состоянии находится заказ. Количество статусов со временем развития информационной системы может меняться.

Сейчас каждый заказ может проходить следующие этапы обработки:

- Только что созданный заказчиком заказ. Такому заказу автоматически присваивается статус «Новый». Заказчик может изменять данные в заказах только со статусом «Новый».
- Отправленный с мобильного устройства в центральную базу заказ, еще не принятый к обработке менеджером, получает статус «Ожидает».
- Когда менеджер приступает к проверке заказа, ему присваивается статус «Обработка».
- Если менеджер отклоняет заказ, ему назначается статус «Отклонен» и к дальнейшей обработке он становится непригоден.

- После того, как менеджер одобрит заказ, ему присваивается статус «К оплате».

- После поступления оплаты заказу присваивается статус «Оплачен» и он передается на раскрой (выполнение).

- Когда система включила его в раскрой и передала на выполнение, заказу назначается статус «Раскрой».

- Заказу, полностью обработанному системой, назначается статус «Готов».

Последовательность статусов не может быть изменена.

## **ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗОВ**

Разработайте форму, позволяющую оформлять заказ на производство текстильных изделий. Данный функционал доступен только для Заказчика и Менеджера.

Форма должна позволять выбирать изделия, которые необходимо создать при выполнении заказа, и количество этих изделий.

Важно, что в одном заказе может быть несколько разных изделий. Пользователь должен иметь возможность конструировать изделия самостоятельно, воспользовавшись конструктором изделий.

Для каждой позиции заказа рассчитывается ее стоимость как количество \* цену (цена складывается из стоимости всех материалов, затрачиваемых на изготовление изделия).

Для всего заказа должна быть рассчитана итоговая стоимость – суммарная стоимость всех позиций заказа.

Так как заказчик или менеджер могут быть плохо знакомы с компьютером, форма для ввода данных о заказе должна быть как можно более простой и максимально исключаящей ошибки ввода данных.

Важно, что заказчик может изменять заказ до проверки менеджером.

Когда заказчик самостоятельно оформляет заказ, то этот заказ отображается у всех менеджеров системы. Как только один из менеджеров открывает заказ, то этот менеджер записывается как менеджер заказа. Далее данный заказ отображается только у заказчика и ответственного менеджера

## СЕССИЯ 3

Одной из основных задач предприятия является снижение издержек производства. Одним из способов является сокращение потерь материалов, возникающих в процессе раскроя тканей.

Ткани поступают на предприятие в виде рулонов определенной ширины и длины. Для того чтобы использовать эти исходные материалы, их требуется раскроить на части нужных размеров и формы. При этом, как правило, некоторая часть материалов идет в отходы. Эти отходы часто не используются, либо используются не полноценно. В связи с этим необходимо разработать модуль раскроя тканей, позволяющий минимизировать отходы.

**Важно, что все изделия могут быть только прямоугольной формы. Размещение изделий под наклоном недопустимо.**

Предлагается следующий алгоритм сокращения издержек производства:

1. При поступлении заказа все необходимые изделия группируются по тканям, из которых они изготавливаются.
  - Изделию нумеруются в своей группе в порядке убывания площади.
  - Внутри каждой группы изделия, начиная от самого большого, к самому маленькому (по площади) размещаются на ткани либо горизонтально, либо вертикально, учитывая, что расход рулона должен быть минимальным.
- 0        Выбирается первое наибольшее по площади изделие.
- 1        Со склада выбираются все остатки и рулоны.
- 2        Если ширина остатка (предпочтительно) или рулона позволяет, то изделие размещается горизонтально, иначе – вертикально.
- 3        Выбирается следующее изделие, и предыдущий шаг повторяется.
  - Если для изготовления изделий недостаточно ткани, то указывается то количество, которое возможно изготовить.
  - По итогам раскроя необходимо вывести информацию о том, сколько изделий из заказа можно выполнить и затраты ткани для каждой позиции заказа.

Разработайте форму, позволяющую производить автоматический раскрой по приведенному алгоритму. Данная форма должна быть доступна только менеджеру.

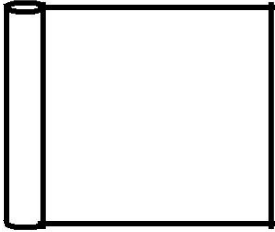
Вы вправе предложить собственный алгоритм раскроя.

### Пример:

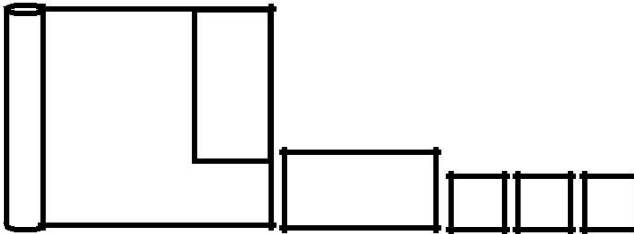
- Поступил заказ на производство двух скатертей размером 200 x 100 см и трех салфеток размером 70 x 70 см.



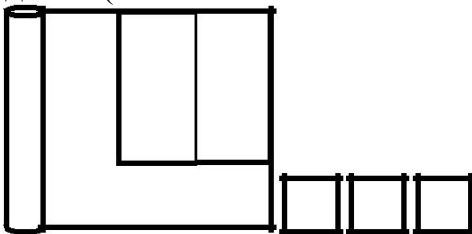
- На складе имеется рулон ткани необходимого артикула шириной 286 см и длиной 15 м.



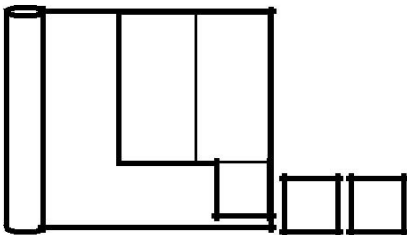
- На первом шаге алгоритма раскроя укладывается первое самое большое по площади изделие. Если изделие разместить горизонтально, то оно займет много места, поэтому изделие размещается вертикально.



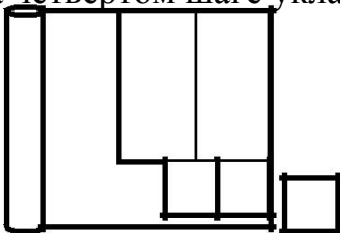
- На втором шаге алгоритма раскроя укладывается второе большое по площади изделие (самое большое из оставшихся).



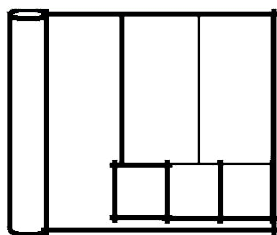
- На третьем шаге укладывается первая салфетка как самая большая по площади.



- На четвертом шаге укладывается вторая салфетка.



- На пятом шаге укладывается последняя салфетка и алгоритм раскроя прекращает работу, т.к. все изделия размещены на рулоне. Потребовалось 2,1 погонный метр ткани.



Для передачи заказа на производство требуется разработать форму, содержащую графическое изображение раскроя изделий в масштабе.

Форма должна отображать все требуемые остатки и рулоны тканей с нанесенным контуром изделий, содержащихся в заказе.

Нужно предусмотреть возможность вывода изображения на печать.

Заказчик должен иметь возможность следить за изменением состояния заказа.

### **ОЦЕНКА ЗАТРАТ ФУРНИТУРЫ**

Изделие может содержать различную фурнитуру. Так как от наличия фурнитуры зависит возможность изготовления изделия, то необходимо реализовать функционал по проверке всей требуемой для выполнения заказа фурнитуры.

Создайте форму, отображающую информацию о наличии фурнитуры для каждой позиции заказа.

Если некоторой фурнитуры недостаточно для изготовления текстильных изделий, то необходимо вывести информацию о том, сколько изделий не может быть выполнено и какой фурнитуры недостаточно. Данная форма должна быть доступна только менеджеру.



## **СЕССИЯ 4**

Для выполнения процедуры тестирования ввода пароля Вам нужно создать десять модульных тестов, которые будут проверять различные комбинации условий ввода пароля.

Необходимо, чтобы модульные тесты демонстрировали положительный и отрицательный результаты при разных входных данных.

Набор модульных тестов должен быть реализован в отдельном проекте. Все тесты должны выполняться последовательно.

### **ОТЧЕТ ПО СПИСАНИЮ МАТЕРИАЛОВ / ИЗДЕЛИЙ**

Руководство предприятия хочет видеть информацию об объеме материалов, которые были списаны непродуктивно: на обрезки, вследствие недостатков при проведении инвентаризации, из-за ошибок раскроя. Необходимо видеть как количество списанных материалов, так и их стоимость.

Заранее неизвестно, как пользователям будет удобно анализировать данные:

- видеть по каждой причине списания, какие товары были списаны;
- по каждому товару видеть, какие по нему были выявлены причины списания и в каком объеме;
- в графическом виде это будет удобно анализировать или в текстовом.

Необходимо предусмотреть наиболее универсальные возможности для отображения такой информации.

### **ОТЧЕТ ПО ОСТАТКАМ МАТЕРИАЛОВ В РАЗРЕЗЕ ЕДИНИЦ**

Пользователям хочется видеть информацию об остатках материалов в разрезе их единиц измерения. Например, для тканей хочется оперативно понимать, сколько рулонов ткани есть на остатках

- сколько это в квадратных метрах. Необходимо предусмотреть в приложении отчет, который позволит видеть остатки материалов в их единицах измерения.

## ФРАГМЕНТ ДАННЫХ ДЛЯ ИМПОРТА

Изделия						
Артикул	Рулон	Название	Ширина	Длина	Количество	
1	1	Салфетки	30 см	30 см	4	
2	1	Платки	60 см	80 см	8	
3	2	Подушка	60 см	60 см	4	
4	2	Салфетки	60 см	80 см	9	
5	3	Подушка	30 см	100 см	6	
6	3	Полотенце	180 см	30 см	3	
7	4	Полотенце	60 см	30 см	3	
8	4	Подушка анатомическая	90 см	90 см	2	
9	5	Прихватка гуси	90 см	90 см	2	
10	5	Простыня	90 см	30 см	4	
11	6	Скатерть	70 см	120 см	4	
12	6	Фартук	40 см	60 см	4	
13	7.1,7.2	Подушка	70 см	120 см	2	
14	7.1,7.2	Коврик	70 см	30 см	8	
15	7.1,7.2	Полотенце	40 см	60 см	4	
16	8.1,8.2	коврик для ног	30 см	40 см	6	
17	8.1,8.2	Подушка анатомическая	60 см	240 см	2	
18	8.1,8.2	Подушка	60 см	220 см	3	
19	8.1,8.2	Плед	120 см	420 см	1	
20	9.1,9.2	Подушка	120 см	100 см	2	
21	9.1,9.2	Подушка	40 см	50 см	4	
22	10.1,10.2	Подушка анатомическая	50 см	60 см	2	
23	10.1,10.2	Подушка	50 см	30 см	4	
24	10.1,10.2	Салфетки	30 см	20 см	6	
25	10.1,10.2	Коврик	50 см	120 см	1	

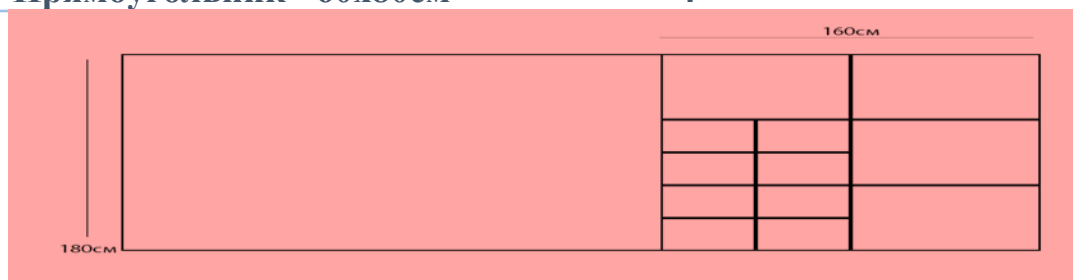
### Рулоны

Артикул	Состав	Цвет	Ширина	Длина
1	шёлк	Оранжевый	180 см	160 см
2	полиэфир	Жёлтый	180 см	240 см
3	шёлк	Зелёный	180 см	190 см
		Светло-		
4	полиэстер	синий	180 см	160 см
5	полиэстер	Оранжевый	180 см	120 см
6	шёлк	Красный	180 см	240 см
7.1	полиэфир	Оранжевый	180 см	240 см
7.2	полиэстер	Синий	180 см	240 см
8.1	полиэстер	Зелёный	180 см	720 см
8.2	полиэстер	Синий	200 см	720 см
9.1	хлопок	Серый	160 см	200 см
9.2	хлопок	Оранжевый	200 см	1600 см
10.1	хлопок	Жёлтый	120 см	180 см
10.2	хлопок	Лиловый	1800 см	120 см

## ФРАГМЕНТ ДАННЫХ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

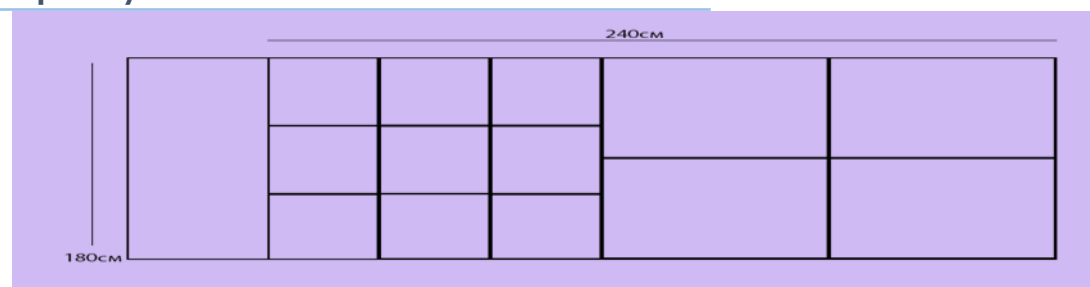
1)

	Размеры	
<b>Рулон</b>	<b>180x160см</b>	
Изделия:	Кол-во:	
Квадраты	30x30см	8
Прямоугольник	60x80см	4



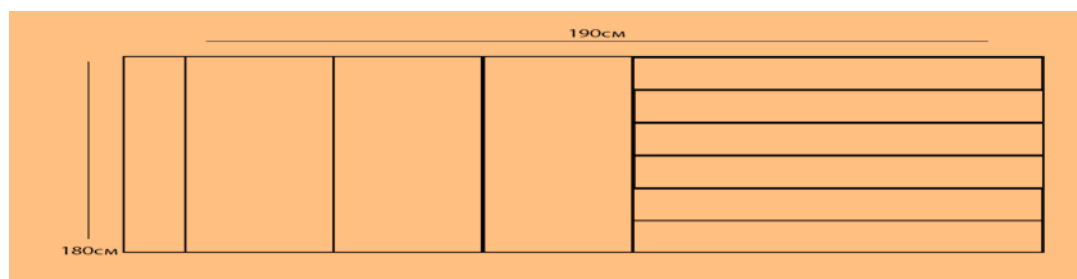
2)

	Размеры	
<b>Рулон</b>	<b>180x240см</b>	
Изделия:	Кол-во:	
Квадраты	60x60см	9
Прямоугольник	60x80см	4



3)

	Размеры	
<b>Рулон</b>	<b>180x190см</b>	
Изделия:	Кол-во:	
Прямоугольник	30x100см	6
Прямоугольник	180x30см	3



К концу каждой сессии у Вас должны быть достигнуты результаты, необходимые для того чтобы заказчик был спокоен, что информационная система будет завершена вовремя.

Убедитесь, что Вы предусмотрели все соответствующие проверки и сообщения об ошибках во всех частях системы.

Убедитесь, что все соответствующие кнопки и механизмы работают в конце сессии. Не забывайте подключать создаваемые Вами формы к формам и интерфейсам, созданным ранее.

Убедитесь, что Вы используете соответствующие соглашения об именах для всех частей системы по мере необходимости.

В конце сессии все результаты будут сохранены и переданы заказчику без возможности дальнейшей доработки.

## **ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

### **Общие требования**

Не позволяйте пользователю вводить некорректные значения в текстовые поля сущностей. Например, в случае несоответствия типа данных поля введенному значению. Оповестите пользователя о совершенной им ошибке.

Уведомляйте пользователя о совершаемых им ошибках или о совершении запрещенных в рамках задания действиях.

Запрещено удаление сущностей, которое приведет к нарушению ограничений связей. Например, запрещено удалять клиента, который связан с предложением или потребностью.

При удалении любых сущностей необходимо либо спрашивать подтверждение пользователя, либо реализовать возможность отмены операции удаления.

При возникновении непредвиденной ошибки приложение не должно аварийно завершать работу.

Визуальные компоненты должны соответствовать руководству по стилю. Используйте пиктограмму компании в качестве пиктограмм всех форм.

### **Структура проекта**

Каждая сущность должна быть представлена в программе как минимум одним отдельным классом. Для работы с разными сущностями используйте разные формы, где это уместно.

### **Проектирование схемы БД**

Каждая сущность должна породить как минимум одну таблицу в базе данных. Храните поля сущностей в подходящих типах данных.

Добавьте ограничения (CHECK CONSTRAINT) которые отражают специфику предметной области.

Добавьте ограничения связности (FOREIGN KEY) между сущностями.

### **Оформление кода**

- Идентификаторы должны соответствовать стилю CamelCase.
- Максимальная длина строки - 80 символов.
- Отступ составляет 4 пробела (без tab).
- Используйте комментарии для пояснения неочевидных фрагментов кода. Запрещено комментирование кода.
- Допустимо использование не более одной команды в строке.

Хороший код воспринимается как обычный текст. Не используйте комментарии для пояснения очевидных действий.

### **Рекомендации**

Реализуйте переиспользуемые визуальные компоненты. Не дублируйте логику – это отнимет у вас много времени. Например, вам понадобится текстовое поле с валидацией целочисленного значения много более чем в одном месте. Другой пример: с каждой сущностью нужно осуществлять 4 одинаковых действия: чтение, обновление, создание и удаление.

Где уместно используйте наследование и полиморфизм. В рамках данного задания явно прослеживаются несколько иерархий классов.

## ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

В системе будет четыре различных типа пользователей: Заказчики, Менеджеры, Кладовщики и Дирекция.

Пользователи будут входить в систему, используя свой логин и пароль.

Сфера деятельности предприятия предполагает специфические требования, предъявляемые к учету материалов:

- Для каждой номенклатуры может быть задано несколько единиц измерения.

- Одна из этих единиц измерения должна быть учетной, причем для разных материалов учетная единица может быть своей. Например, для тканей это будут рулоны, для пуговиц – килограммы, для украшений – штуки.

- Пользователи информационной системы (с ролью кладовщика, менеджера и директора) должны иметь возможность получить информацию об остатках, пересчитанных в нужную единицу измерения. Например, если единицей учета для ткани является рулон, то менеджер перед принятием заказа должен иметь возможность узнать, сколько квадратных метров ткани имеется в распоряжении.

- Пользователь должен иметь возможность указать ту единицу измерения, которая ему удобна. Например, если он пришивает к изделию 10 пуговиц, учетная единица которых килограмм, то он захочет указать именно 10 пуговиц. Все необходимые расчеты система должна сделать самостоятельно.

- В системе необходимо вести количественно-суммовой учет материалов. Т.е. в каждый момент времени должно быть известно, сколько и какого материала хранится на складах и какова закупочная стоимость этих материалов. При списании материалов закупочная стоимость списываемых материалов должна рассчитываться по среднему. Например, на остатках числится 17 погонных метров ткани на закупочную сумму 10 115 рублей. При производстве изделий используется 9 метров ткани. Закупочная сумма используемой ткани в этом случае будет равна:

$$10\ 115 * 9 / 17 = 5\ 355 \text{ рублей.}$$

- В процессе работы появляются обрезки материалов, которые невозможно использовать в производстве. Например, после раскроя остаются куски ткани площадью 0,3 квадратного метра. Такие обрезки необходимо сразу же списывать с остатков. При этом менеджеры должны владеть информацией о том, какой объем материала был списан на обрезки и какова закупочная стоимость этих обрезков. Пользователи приложения должны иметь возможность для каждого материала настроить условия, при которых остаток единицы хранения этого материала переходит в состояние обрезков.

Помимо учета материалов в необходимо предусмотреть возможность учета выпускаемой продукции. По каждому изделию может быть указано его подробное описание, состав, информация об условиях стирки и чистки.

Для корректного планирования закупок для каждого изделия надо сохранять информацию о плановом объеме материалов, которые необходимы

для выпуска этого изделия. Сейчас на предприятии для каждого изделия ведется бумажная спецификация, в которой указано, сколько и какого материала надо использовать для его пошива, поэтому необходимо предусмотреть печать спецификации на изделие на офисном принтере.

Ряд выпускаемой продукции является размерной. То есть при пошиве изделия пользователь должен будет указать еще и его размер. От размера будет зависеть объем материалов, которые планомерно закладываются в спецификацию на изделие.

С течением времени спецификация на изделие может меняться, например, из-за снятия с производства какой-то ткани, поэтому в системе должна сохраняться история изменения спецификации для последующего просмотра.

Также обязательно предусмотреть хранение информации об остатках готовой продукции (по их количествам и закупочным суммам использованных для их изготовления материалов).

## РУКОВОДСТВО ПО СТИЛЮ

Все экранные формы пользовательского интерфейса должны иметь заголовок с логотипом (для форм – квадратный вариант, для отчетов – прямоугольный вариант) и название (за исключением простых диалогов).

Все визуальные компоненты должны быть выровнены, доступны, иметь соизмеримый масштаб и не оставлять много свободного пространства. Не допускайте орфографические и грамматические ошибки.

В таблицах рекомендуется применять дополнительные цвета для разного оформления четных и нечетных строк.

Для надписей используйте черный цвет, или белый (в том случае, если фон – темный); начертание: обычный, курсив или полужирный; размер: 11 – 18.

Все элементы интерфейса должны быть логически сгруппированы вместе, чтобы система была более простой в использовании.

Во всей системе должны применяться одинаковые макетные решения.

К внешнему виду относится любой визуальный элемент, с которым контактирует конечный пользователь, включая экранные формы, отчеты, надписи и т.д.

### Применяемые цвета

Основные

RGB: 181, 213, 202

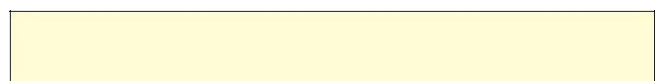
RGB: 224, 169, 175



Дополнительные

RGB: 209, 238, 252

RGB: 255, 252, 214



Для текста

RGB: 255, 255, 255

RGB: 000, 000, 000





**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**КОД 2.1**

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ № 2.1 для**  
**демонстрационного экзамена**  
**по стандартам Ворлдскиллс Россия**  
**по компетенции**  
**«Программные решения для бизнеса»**

## 1.1. Паспорт Комплекта оценочной документации № 2.1

*КОД2.1 по компетенции «Программные решения для бизнеса»*

разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (Техник-программист, Программист), 09.02.04 – Информационные системы (по отраслям) (Техник по информационным системам, Специалист по информационным системам), 09.02.05 – Прикладная информатика (по отраслям) (Техник-программист, Специалист по прикладной информатике), 09.02.07 - Информационные системы и программирование (Специалист по информационным системам)

(из перечня профессий среднего профессионального образования и перечня специальностей среднего профессионального образования, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 года №1199).

### 1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Программные решения для бизнеса» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации

2	<b>Компетенции общения и межличностных отношений</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• важность умения слушать;</li><li>• необходимость осмотрительности и конфиденциальности при общении с заказчиками;</li><li>• важность разрешения недопонимания и конфликтных ситуаций;</li><li>• важность установления и поддержания доверия заказчика и продуктивных рабочих отношений;</li><li>• важность навыков письменной и устной коммуникации;</li><li>• как обеспечить правильную и понятную документацию по программному решению;</li><li>• как подготовить доступный отчет и сообщить о результатах, задачах и других проблемах на протяжении всего процесса разработки и внедрения системы.</li></ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <p><u>Использовать навыки грамотности для:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• следования задокументированным инструкциям в предоставленном руководстве;</li><li>• понимания инструкции по организации рабочего места и другой технической документации;</li><li>• интерпретации и понимания системных спецификаций;</li><li>• поддержания уровня собственной осведомлённости в актуальных</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• поддержания уровня собственной осведомлённости в актуальных отраслевых руководствах.</li> </ul> <p><u>Использовать навыки устного общения для:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обсуждения и выдвижения предложений относительно спецификации системы;</li> <li>• регулярного уведомления клиента о ходе работы над системой;</li> <li>• ведения переговоров с клиентом относительно бюджета и сроков выполнения проекта;</li> <li>• сбора и подтверждения требований клиента;</li> <li>• презентации предлагаемого и итогового программного решения.</li> </ul> <p><u>Использовать навыки письменного общения для:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• документирования программной системы (например, составления технических документов, руководств пользователя);</li> <li>• регулярного уведомления клиента о ходе работы над системой;</li> <li>• подтверждения, что созданное приложение соответствует исходным спецификациям, и утверждения пользователем готовой системы.</li> </ul> <p><u>Использовать коммуникационные навыки при работе в команде для:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сотрудничества с другими специалистами для получения желаемых результатов;</li> <li>• успешной работы над групповым решением проблем.</li> </ul> <p><u>Использовать навыки управления проектами в:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• расстановке приоритетов и формировании графика выполнения задач;</li> <li>• распределении ресурсов между задачами.</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Анализ и проектирование программных решений</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения на основе взвешенного аналитического суждения и интересов клиента;</li> <li>• важность использования системного анализа и методологий проектирования (например, унифицированного языка моделирования (Unified Modelling Language), программной платформы MVC (Model-View-Control), фреймворков, шаблонов проектирования);</li> <li>• необходимость быть в курсе новых технологий и принимать решение о целесообразности их применения;</li> <li>• важность оптимизации архитектуры системы с учетом модульности и повторного использования;</li> <li>• принципы построения хранилищ данных, необходимых для</li> </ul>

	<p>бизнес-аналитики / отчетов о состоянии выполненных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы построения интерфейсов и структур для мобильных решений.</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <p><u>Анализировать системы с помощью:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• моделирования и анализа вариантов использования (например, диаграммы прецедентов, описания прецедентов, описания действующих субъектов (актеров), диаграммы пакетов вариантов использования);</li> <li>• структурного моделирования и анализа (например, объекты, классы, диаграммы классов предметной области);</li> <li>• динамического моделирования и анализа (например, диаграммы последовательностей, диаграммы взаимодействия, диаграммы состояний, диаграммы деятельности);</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инструментов и методов моделирования (например, диаграмма сущностей и связей, нормализация, словарь данных).</li> </ul> <p><u>Проектировать системы на основе:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• диаграммы классов, диаграммы последовательностей, диаграммы состояний, диаграммы деятельности;</li> <li>• описания объектов и пакетов;</li> <li>• схемы реляционной или объектной базы данных и диаграмм потоков данных;</li> <li>• структуры человеко-машинного интерфейса / механизма взаимодействия с пользователем;</li> <li>• средств безопасности и контроля;</li> <li>• структуры многозвенного приложения.</li> </ul>
<b>5</b>	<p><b>Разработка программных решений</b></p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения для удовлетворения требований пользователя и интересов клиента;</li> <li>• важность использования методологий разработки системы (например, объектно-ориентированные технологии);</li> <li>• важность рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений;</li> <li>• важность соблюдения стандартов (например, соглашения по формату кода, руководства по стилю, дизайна пользовательского интерфейса, управления каталогами и файлами);</li> <li>• важность точного и постоянного контроля версий;</li> <li>• важность использования существующего кода в качестве основы для анализа и модификации;</li> <li>• важность выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов.</li> </ul>

	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и наборами данных для требуемой системы;</li> <li>• использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения;</li> <li>• использовать новейшие средства разработки программного обеспечения и среды для создания или изменения мобильных решений с использованием физических мобильных устройств в соответствии с требованиями клиента.</li> <li>• использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода для системной интеграции с использованием веб-решений, веб-сервисов или единой подписки (например, с использованием службы каталогов) или API;</li> <li>• определять и интегрировать соответствующие библиотеки и фреймворки в программные решения;</li> <li>• строить и обслуживать многоуровневые приложения.</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Тестирование программных решений</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы устранения распространенных проблем программных решений;</li> <li>• важность отладки программных решений;</li> <li>• важность тщательного тестирования программных решений.</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять отладку программных решений;</li> <li>• разрабатывать тест-кейсы и проверять результаты тест-кейсов;</li> <li>• устранять и исправлять ошибки в программных решениях.</li> </ul>

## 2. Обобщенная оценочная ведомость

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (объективные и экспертные)

Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 67 баллов.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Экспертная (если применимо)	Объективная	Общая
4, 5	А – Системный анализ и проектирование	2,5	17	19,5
4, 5, 6	В – Разработка программного обеспечения		43,1	43,1
5	С – Стандарты разработки	1,2		1,2
2,5	Д – Документирование	3,2		3,2
Итого = 67 баллов		6,9	60,1	67

## 3. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания

3.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Программные решения для бизнеса» - 3 чел. (группа экспертов).

3.2. Дополнительное количество экспертов рассчитывается исходя из количества участников демонстрационного экзамена (1 группа экспертов на 10 участников в одном потоке).

	От 1 до 10	От 11 до 20	От 21 до 30	31 и более
От 1 до 10	3	3	3	3
От 11 до 20	3	6	6	6
От 21 до 30	3	6	9	9
31 и более	3	6	9	...

Минимальное количество рабочих мест по компетенции «Программные решения для бизнеса» - **10**.

## 4. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

⊘ Запрещено использование клавиатур и мышек с подключением по беспроводным каналам. Устройства ввода не должны быть программируемыми.

⊘ Участникам запрещено приносить:

- Дополнительные программы
- Мобильные телефоны
- Портативные электронные устройства (планшеты, и т.п.)
- Смарт-часы
- Устройства для хранения информации (флэш-накопители, диски, и т.п.)

⊘ Оборудование не должно иметь доступ к внутренним устройствам для хранения информации.

⊘ Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в зоне экзамена.

⊘ Экспертам запрещено пользоваться личными компьютерами, планшетами или мобильными телефонами, находясь в помещении для экспертов, когда документы, относящиеся к экзамену, находятся в комнате, без согласования с Главным экспертом.

⊘ Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото- и видеосъемки на рабочей площадке до завершения экзамена без согласования с Главным экспертом.

## **5. Комментарий к инфраструктурному листу**

На данный момент в ИЛ присутствует 3 стека технологий: .NET (C#), JVM (Java), PSF (Python).

Конкретному учебному учреждению не обязательно ставить весь список программного обеспечения по всем трем стекам технологий, если заведомо известно, что все участники демонстрационного экзамена используют, например, лишь один определенный. Достаточно будет установить все ПО касательно выбранного стека технологий (среда разработки, коннекторы к БД, фреймворки и пр.).

**1.2. Задание для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Программные решения для бизнеса» (образец)**

Задание включает в себя следующие разделы:

Формы участия

Модули задания и необходимое время

Критерии оценки

Необходимые приложения

Количество часов на выполнение задания: 12 ч.





## 1. ФОРМА УЧАСТИЯ

Индивидуальная

## 2. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в таблице 1

Таблица 1.

№ п/п	Наименование модуля	Максимальный балл	Время на Выполнение
1	Проектирование базы данных и импорт	12	~3 часа
2	Разработка	26	~6 часа
3	Реализация алгоритмов и расчетов	10	~2 час
4	Тестирование	3	~1 час
5	Структура проекта	10	Параллельно общим выполнением задания
6	Общий профессионализм решения	6	Параллельно общим выполнением задания

### Модули с описанием работ

#### Модуль 1: Проектирование базы данных и импорт

Анализ исходных файлов данных, описания предметной области, проектирование на их основе структуру данных. Приведение исходных файлов, данных к виду, подходящему для импорта. Импорт исходных данных разного формата.

#### Модуль 2: Разработка

Создание настольного приложения, различных окон, таблиц, форм для заполнения, работа с базой данных.

#### Модуль 3: Реализация алгоритма и расчетов

Разработка и реализация алгоритма и расчетов какой-либо из основных функций предметной области.

#### Модуль 4: Тестирование

Разработка тест-кейсов, модульных тестов, реализация интеграционного тестирования.

#### Модуль 5: Структура проекта

Организация файловой структуры проекта, уместное использование принципов ООП, соблюдение культуры кодирования.

#### Модуль 6: Общий профессионализм решения

В общем профессионализме решения учитывается возможность развития информационной системы другими разработчиками, соответствие руководству по стилю заказчика, обратная связь системы с пользователем, стабильная работа всех разработанных программ, стиль кода на протяжении разработки всей системы.

## 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (экспертные и объективные) в Таблице 2.

Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 67.

Таблица 2.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Экспертная (если применимо)	Объективная	Общая
4, 5	А – Системный анализ и проектирование	2,5	17	19,5
4, 5, 6	В – Разработка программного обеспечения		43,1	43,1
5	С – Стандарты разработки	1,2		1,2
2,5	Д – Документирование	3,2		3,2
Итого = 67 баллов		6,9	60,1	67

**Субъективные оценки – 0 баллов.**

**Экспертные оценки – 6,9 баллов.**

### 1.3. План проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия

#### План работы участников и экспертов день С-1

<b>С -1</b>	<b>ВРЕМЯ</b>	<b>МЕРОПРИЯТИЕ</b>
	8:30 – 8:45	Сбор и регистрация экспертов ДЭ
	8:45 – 9:00	Инструктаж экспертов
	8:45 – 9:00	Сбор и регистрация участников ДЭ
	9:00 – 9:30	Инструктаж по ТБ и ОТ участников и экспертов
	9:30 – 9:45	Жеребьевка участников
	9:45 – 10:00	Проверка работы компьютера, установка мыши и клавиатуры
	10:00 – 10:30	Проверка загрузки ресурсов и сохранения результатов
	10:30 – 12:00	Проверка ПО
	12:00 – 13:00	Знакомство с руководством по стилю и введением

#### План работы участников и экспертов день С1:

<b>С 1</b>	<b>ВРЕМЯ</b>	<b>МЕРОПРИЯТИЕ</b>
	9:00 – 9:30	Сбор участников и экспертов ДЭ
	9:30 – 11:00	Сессия 1
	11:00 – 11:15	Перерыв
	11:15 – 12:45	Сессия 1 (продолжение)
	12:45 – 13:45	Обед
	13:45 – 15:15	Сессия 2
	15:15 – 15:30	Перерыв
	15:30 – 17:00	Сессия 2 (продолжение)
	17:00 – 23:59	Проверка работ. Внесение баллов в CIS

#### План работы участников и экспертов день С2:

<b>С 2</b>	<b>ВРЕМЯ</b>	<b>МЕРОПРИЯТИЕ</b>
	9:00 – 9:30	Сбор участников и экспертов ДЭ
	9:30 – 11:00	Сессия 3
	11:00 – 11:15	Перерыв
	11:15 – 12:45	Сессия 3 (продолжение)
	12:45 – 13:45	Обед
	13:45 – 15:15	Сессия 4
	15:15 – 15:30	Перерыв
	15:30 – 17:00	Сессия 4 (продолжение)
	17:00 – 23:59	Проверка работ. Внесение баллов в CIS

План проведения демонстрационного экзамена корректируется главным экспертом площадки проведения демонстрационного экзамена в зависимости от времени, выделенного на площадке проведения демонстрационного экзамена, количества участников и рабочих мест.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
**КОД 1.2**

- 3. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ № 1.2**  
**для демонстрационного экзамена по стандартам**  
**Ворлдскиллс Россия по компетенции**  
**«Программные решения для бизнеса»**

### 3.1. Паспорт Комплекта оценочной документации № 1.2

#### КОД 1.2 по компетенции «Программные решения для бизнеса»

разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (Техник-программист, Программист), 09.02.04 – Информационные системы (по отраслям) (Техник по информационным системам, Специалист по информационным системам), 09.02.05 – Прикладная информатика (по отраслям) (Техник-программист, Специалист по прикладной информатике), 09.02.07 - Информационные системы и программирование (Специалист по информационным системам)

(из перечня профессий среднего профессионального образования и перечня специальностей среднего профессионального образования, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 года №1199).

**1.** Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Программные решения для бизнеса» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации

<b>2</b>	<b>Компетенции общения и межличностных отношений</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• важность умения слушать;</li><li>• необходимость осмотрительности и конфиденциальности при общении с заказчиками;</li><li>• важность разрешения недопонимания и конфликтных ситуаций;</li><li>• важность установления и поддержания доверия заказчика и продуктивных рабочих отношений;</li><li>• важность навыков письменной и устной коммуникации;</li><li>• как обеспечить правильную и понятную документацию по программному решению;</li><li>• как подготовить доступный отчет и сообщить о результатах, задачах и других проблемах на протяжении всего процесса разработки и внедрения системы.</li></ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <p><u>Использовать навыки грамотности для:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• следования задокументированным инструкциям в предоставленном руководстве;</li><li>• понимания инструкции по организации рабочего места и другой технической документации;</li><li>• интерпретации и понимания системных спецификаций;</li><li>• поддержания уровня собственной осведомленности в актуальных отраслевых руководствах.</li></ul> <p><u>Использовать навыки устного общения для:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• обсуждения и выдвижения предложений относительно спецификации системы;</li><li>• регулярного уведомления клиента о ходе работы над системой;</li><li>• ведения переговоров с клиентом относительно бюджета и сроков выполнения проекта;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сбора и подтверждения требований клиента; презентации предлагаемого и итогового программного решения.</li> </ul> <p><u>Использовать навыки письменного общения для:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• документирования программной системы (например, составления технических документов, руководств пользователя);</li> <li>• регулярного уведомления клиента о ходе работы над системой;</li> <li>• подтверждения, что созданное приложение соответствует исходным спецификациям, и утверждения пользователем готовой системы.</li> </ul> <p><u>Использовать коммуникационные навыки при работе в команде для:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сотрудничества с другими специалистами для получения желаемых результатов; успешной работы над групповым решением проблем.</li> </ul> <p><u>Использовать навыки управления проектами в:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• расстановке приоритетов и формировании графика выполнения задач;</li> <li>• распределении ресурсов между задачами.</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Анализ и проектирование программных решений</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения на основе взвешенного аналитического суждения и интересов клиента;</li> <li>• важность использования системного анализа и методологий проектирования (например, унифицированного языка моделирования (Unified Modelling Language), программной платформы MVC (Model-View-Control), фреймворков, шаблонов проектирования);</li> <li>• необходимость быть в курсе новых технологий и принимать решение о целесообразности их применения;</li> <li>• важность оптимизации архитектуры системы с учетом модульности и повторного использования;</li> <li>• принципы построения хранилищ данных, необходимых для бизнес-аналитики / отчетов о состоянии выполненных работ;</li> <li>• принципы построения интерфейсов и структур для мобильных решений.</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <p><u>Анализировать системы с помощью:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• моделирования и анализа вариантов использования (например, диаграммы прецедентов, описания прецедентов, описания действующих субъектов (актеров), диаграммы пакетов вариантов использования);</li> <li>• структурного моделирования и анализа (например, объекты, классы, диаграммы классов предметной области);</li> <li>• динамического моделирования и анализа (например, диаграммы последовательностей, диаграммы взаимодействия, диаграммы состояний, диаграммы деятельности);</li> <li>• инструментов и методов моделирования (например, диаграмма сущностей и связей, нормализация, словарь данных).</li> </ul> <p><u>Проектировать системы на основе:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• диаграммы классов, диаграммы последовательностей, диаграммы состояний, диаграммы деятельности;</li> <li>• описания объектов и пакетов;</li> <li>• схемы реляционной или объектной базы данных и диаграмм потоков данных;</li> <li>• структуры человеко-машинного интерфейса / механизма взаимодействия с пользователем;</li> <li>• средств безопасности и контроля;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• структуры многозвенного приложения.</li> </ul>
<b>5</b>	<b>Разработка программных решений</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения для удовлетворения требований пользователя и интересов клиента;</li> <li>• важность использования методологий разработки системы (например, объектно-ориентированные технологии);</li> <li>• важность рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений;</li> <li>• важность соблюдения стандартов (например, соглашения по формату кода, руководства по стилю, дизайна пользовательского интерфейса, управления каталогами и файлами);</li> <li>• важность точного и постоянного контроля версий;</li> <li>• важность использования существующего кода в качестве основы для анализа и модификации;</li> <li>• важность выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов.</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и наборами данных для требуемой системы;</li> <li>• использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения;</li> <li>• использовать новейшие средства разработки программного обеспечения и среды для создания или изменения мобильных решений с использованием физических мобильных устройств в соответствии с требованиями клиента.</li> <li>• использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода для системной интеграции с использованием веб-решений, веб-сервисов или единой подписки (например, с использованием службы каталогов) или API;</li> <li>• определять и интегрировать соответствующие библиотеки и фреймворки в программные решения;</li> <li>• строить и обслуживать многоуровневые приложения.</li> </ul>

## 2. Обобщенная оценочная ведомость

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (объективные и экспертные)

Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 34 балла.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Экспертная (если применимо)	Объективная	Общая
4, 5	А – Системный анализ и проектирование	1,2	13,3	14,5
4, 5	В – Разработка программного обеспечения		17,3	17,3



5	С – Стандарты разработки	0,6		0,6
2,5	D – Документирование	1,6		1,6
Итого = 34 балла		3,4	30,6	34

### 3. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания

3.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Программные решения для бизнеса» - 3 чел. (группа экспертов).

3.2. Дополнительное количество экспертов рассчитывается исходя из количества участников демонстрационного экзамена (1 группа экспертов на 10 участников в одном потоке).

Количество постов-рабочих мест	От 1	От 11	От 21	От 31 и более
	до 10	до 20	до 30	
Количество студентов				
От 1 до 10	3	3	3	3
От 11 до 20	3	6	6	6
От 21 до 30	3	6	9	9
31 и более	3	6	9	...

Минимальное количество рабочих мест по компетенции «Программные решения для бизнеса» - **10**.

### 4. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

⊗ Запрещено использование клавиатур и мышек с подключением по беспроводным каналам. Устройства ввода не должны быть программируемыми.

⊗ Участникам запрещено приносить:

- Дополнительные программы
- Мобильные телефоны
- Портативные электронные устройства (планшеты, и т.п.)
- Смарт-часы
- Устройства для хранения информации (флэш-накопители,

диски, и т.п.)

⊗ Оборудование не должно иметь доступ к внутренним устройствам для хранения информации.

⊗ Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в зоне экзамена.

- Экспертам запрещено пользоваться личными компьютерами, планшетами или мобильными телефонами, находясь в помещении для

экспертов, когда документы, относящиеся к экзамену, находятся в комнате, без согласования с Главным экспертом.

⊗ Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото- и видеосъемки на рабочей площадке до завершения экзамена без согласования с Главным экспертом.

## **5. Комментарий к инфраструктурному листу**

На данный момент в ИЛ присутствует 3 стека технологий: .NET (C#), JVM (Java), PSF (Python).

Конкретному учебному учреждению не обязательно ставить весь список программного обеспечения по всем трем стекам технологий, если заведомо известно, что все участники демонстрационного экзамена используют, например, лишь один определенный. Достаточно будет установить все ПО касательно выбранного стека технологий (среда разработки, коннекторы к БД, фреймворки и пр.).

### **3.2. Задание для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Программные решения для бизнеса» (образец)**

Задание включает в себя следующие разделы:

Формы участия

Модули задания и необходимое время

Критерии оценки

Необходимые приложения

Количество часов на выполнение задания: 6 ч.

## 1. ФОРМА УЧАСТИЯ

Индивидуальная

## 2. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в таблице 1

Таблица 1.

№ п/п	Наименование модуля	Максимальный балл	Время на выполнение
1	Проектирование базы данных и импорт	12	~2 часа
2	Разработка	14	~4 часа
5	Структура проекта	5	Параллельно общим выполнением задания
6	Общий профессионализм решения	3	Параллельно общим выполнением задания

### Модули с описанием работ

#### Модуль 1: Проектирование базы данных и импорт

Анализ исходных файлов данных, описания предметной области, проектирование на их основе структуру данных. Приведение исходных файлов, данных к виду, подходящему для импорта. Импорт исходных данных разного формата.

#### Модуль 2: Разработка

Создание настольного приложения, различных окон, таблиц, форм для заполнения, работа с базой данных.

#### Модуль 5: Структура проекта

Организация файловой структуры проекта, уместное использование принципов ООП, соблюдение культуры кодирования.

#### Модуль 6: Общий профессионализм решения

В общем профессионализме решения учитывается возможность развития информационной системы другими разработчиками, соответствие руководству по стилю заказчика, обратная связь системы с пользователем, стабильная работа всех разработанных программ, стиль кода на протяжении разработки всей системы.

## 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (экспертные и объективные) в Таблице 2.

Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 34.

Таблица 2.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Экспертная (если применимо)	Объективная	Общая
4, 5	А – Системный	1,2	13,3	14,5

	анализ и проектирование			
4, 5	В – Разработка программного обеспечения		17,3	17,3
5	С – Стандарты разработки	0,6		0,6
2,5	D – Документирование	1,6		1,6
Итого = 34 балла		3,4	30,6	34

**Субъективные оценки – 0 баллов.**

**Экспертные оценки – 3,4 баллов.**

#### **4. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**

### **3.3. План проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия**

План работы участников и экспертов день С-1

<b>С -1</b>	<b>ВРЕМЯ</b>	<b>МЕРОПРИЯТИЕ</b>
	<b>8:30 – 8:45</b>	Сбор и регистрация экспертов ДЭ
	<b>8:45 – 9:00</b>	Инструктаж экспертов
	<b>8:45 – 9:00</b>	Сбор и регистрация участников ДЭ
	<b>9:00 – 9:30</b>	Инструктаж по ТБ и ОТ участников и экспертов
	<b>9:30 – 9:45</b>	Жеребьевка участников
	<b>9:45 – 10:00</b>	Проверка работы компьютера, установка мыши и клавиатуры
	<b>10:00 – 10:30</b>	Проверка загрузки ресурсов и сохранения результатов
	<b>10:30 – 12:00</b>	Проверка ПО
	<b>12:00 – 13:00</b>	Знакомство с руководством по стилю и введением

План работы участников и экспертов день С1:

<b>С 1</b>	<b>ВРЕМЯ</b>	<b>МЕРОПРИЯТИЕ</b>
	<b>9:00 – 9:30</b>	Сбор участников и экспертов ДЭ
	<b>9:30 – 11:00</b>	Сессия 1
	<b>11:00 – 11:15</b>	Перерыв
	<b>11:15 – 12:45</b>	Сессия 1 (продолжение)
	<b>12:45 – 13:45</b>	Обед
	<b>13:45 – 15:15</b>	Сессия 2
	<b>15:15 – 15:30</b>	Перерыв
	<b>15:30 – 17:00</b>	Сессия 2 (продолжение)
	<b>17:00 – 23:59</b>	Проверка работ. Внесение баллов в CIS

План проведения демонстрационного экзамена корректируется главным экспертом площадки проведения демонстрационного экзамена в зависимости от времени, выделенного на площадке проведения демонстрационного экзамена, количества участников и рабочих мест.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### ВЫДЕРЖКА ИЗ ИНФРАСТРУКТУРНОГО ЛИСТА

Персональный компьютер в сборе	ЦПУ: - минимальная базовая тактовая частота 2.0 ГГц; - количество физических ядер не менее 2; - количество потоков не менее 6; ОЗУ: - объем не менее 8 Гб; ПЗУ: - SSD объемом не менее 256 Гб, либо SSHD/HDD объемом не менее 500 Гб; сетевой адаптер: - технология Ethernet стандарта 100BASE-T и/или 1000BASE-T.
Компьютерный монитор	ЖКД с диагональю не менее 21"
Интерфейсный кабель для подключения монитора	Характеристики позиции на усмотрение организаторов
Клавиатура	Характеристики позиции на усмотрение организаторов
Компьютерная мышь	Характеристики позиции на усмотрение организаторов
ПО операционная система	Программное обеспечение операционная система с интегрированной программной платформой .NET Framework версии не ниже 4.7
ПО для просмотра документов в формате PDF	Программное обеспечение для просмотра документов в формате PDF
ПО для архивации	Программное обеспечение для архивации
ПО офисный пакет	Программное обеспечение офисный пакет приложений (текстовый процессор, табличный редактор, редактор презентаций), год выпуска не старше 2013
ПО редактор диаграмм	Программное обеспечение редактор диаграмм с возможностью создания всех видов UML-диаграмм, диаграмм сущность-связь, структуры человеко-машинного интерфейса
ПО текстовый редактор	Программное обеспечение текстовый редактор, например, Notepad+ + <a href="https://notepad-plus-plus.org/download/v7.5.8.html">https://notepad-plus-plus.org/download/v7.5.8.html</a>
ПО Git	Программное обеспечение Git версии не ниже 2.18
ПО .NET Framework Developer pack	Программная платформа .NET Framework developer pack версии не ниже 4.7
ПО SQL Server Management Studio	Программное обеспечение SQL Server Management Studio 17
ПО MySQL Installer	Программное обеспечение MySQL Installer Community 8, включая следующие компоненты: - MySQL Workbench; - MySQL for Visual Studio; - Connector/NET; - Connector/ODBC; - Connector/J; - Connector/Python.
ПО Microsoft JDBC Driver for SQL Server	Программное обеспечение Microsoft JDBC Driver for SQL Server, версия не ниже 6

ПО Microsoft Visual Studio	Программное обеспечение Microsoft Visual Studio 2017 Community, включая следующие компоненты: <ul style="list-style-type: none"> <li>- .NET desktop development Workload;</li> <li>- Universal Windows Platform development Workload;</li> <li>- Python development Workload;</li> <li>- Data storage and processing Workload.</li> </ul>
ПО Java SE Development Kit	Программное обеспечение Java SE 8 Development Kit
ПО IntelliJ IDEA	Программное обеспечение IntelliJ IDEA Community Edition 2018
ПО NetBeans	Программное обеспечение NetBeans 8.2, сборка Java SE
ПО Eclipse IDE for Java Developers	Программное обеспечение ПО Eclipse IDE for Java Developers, сборка Photon
ПО Hibernate ORM	Программное обеспечение Hibernate ORM версия не ниже 5
ПО Anaconda	Программное обеспечение Anaconda For Windows Python 3.6 version, версия не ниже 5, включая следующие компоненты: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buildozer;</li> <li>- PyQt;</li> <li>- Pillow;</li> <li>- pymssql.</li> </ul>
ПО PyCharm	Программное обеспечение PyCharm Community Edition 2018
ПО SQLAlchemy	Программное обеспечение SQLAlchemy, версия не ниже 1

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5 SKILLS-ПАСПОРТ



Шаметкина  
Вера  
Алексеевна

ID Документа 09\_000034563

ДАТА РОЖДЕНИЯ 14.05.1998

КОМПЕТЕНЦИЯ 09 Программные решения для бизнеса

ПРОФЕССИЯ/СПЕЦИАЛЬНОСТЬ Программирование в компьютерных системах

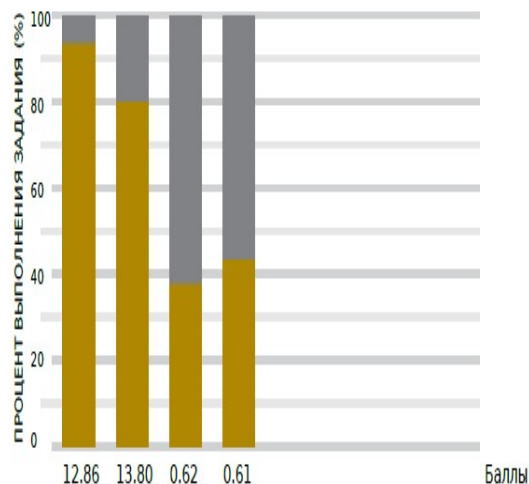
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
Область ное  
профес  
учрежд  
профес

МЕСТО ЭКЗАМЕНА г. Смолене  
Иванова  
Анастасия  
Александровна

ОННОГО  
СКИЛЛС РОССИЯ

ЦЕНТР ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА  
ОГБПОУ "Смоленская академия профессионального образования"

РЕЗУЛЬТАТ ЭКЗАМЕНА



Примечание.

- - уровень выполнения задания
- - максимальный уровень задания

Модуль 1. Системный анализ и проектирование - 13.75  
Модуль 2. Разработка программного обеспечения - 17.20  
Модуль 3. Стандарты разработки - 1.65  
Модуль 4. Документирование - 1.40

Результат демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия соответствует 27.89 баллам из возможных 34 баллов

Технический директор  
Союза "Молодые профессионалы  
(Ворлдскиллс Россия)"

А.Ю. Тымчиков