

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»



**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор

/В.Н.Чистяков/

2019г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ / ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
«РАЗРАБОТКА КОДА С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКА  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ С#»**

Екатеринбург, 2019

**«РАЗРАБОТКА КОДА С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ C#»**

**Направление подготовки:** 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

**Категория слушателей:** обучающиеся СПО, лица, имеющие среднее профессиональное образование, бакалавриаты, специалисты с высшим профессиональным образованием

**Объем:** 106 *академ. часов*


**Срок:** 16 недель

**Форма обучения:** очно-заочная с применением ДОТ

**Организация обучения:** непрерывно, с применением электронного обучения, одновременно.

**Организация – разработчик:** ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»

**Разработчик:**

Преподаватель  
  
\_\_\_\_\_ А.В.Грибова  
«*23*» *сентября* 20*19* г.

**ОДОБРЕНА**

Методическим объединением автоматике  
и электромеханики

Руководитель МО  \_\_\_\_\_ Н.А.Софьина  
«*23*» *сентября* 20*19* г.

**СОГЛАСОВАНА**

Генеральный директор  
ООО «Трейнком-ЕК»

  
\_\_\_\_\_ П.М.Храмцов  
«*23*» *сентября* 20*19* г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная образовательная программа «Разработка кода с помощью языка программирования C#» разработана в соответствии с модулем: «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» технического описания компетенции WorldSkills: «Программные решения для бизнеса».

Программа направлена на формирование навыков разработки программных решений, предполагает углубленное изучение работы со специализированным инструментом разработки приложений VisualStudio.

Дополнительная профессиональная образовательная программа предназначена для слушателей, чьи профессиональные интересы касаются области разработки программных решений.

## Содержание

- 1 Общая характеристика программы
  - 1.1 Требования к слушателям (категории слушателей)
  - 1.2 Планируемые результаты обучения
  - 2 Учебный план
  - 3 Календарный учебный график
  - 4 Тематический план и содержание программы
  - 5 Организационно-педагогические условия реализации программы
  - 5.1 Материально-техническое обеспечение
  - 5.2 Информационное обеспечение обучения
  - 5.3 Организация образовательного процесса
  - 5.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса
  - 6 Контроль и оценка результатов освоения программы
  - 6.1 Форма контроля
  - 6.2 Критерии оценки результата освоения программы
- Приложение 1

## 1. Общая характеристика программы

### 1.1. Требования к слушателям (категории слушателей)

К освоению программы допускаются обучающиеся СПО, лица, имеющие среднее профессиональное образование, бакалавриаты, специалисты с высшим профессиональным образованием.

### Цель и планируемые результаты освоения программы

В результате изучения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обучающиеся должны освоить основной вид деятельности «Разработка кода информационных систем» и соответствующие ему профессиональные и общие компетенции.

#### 1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

#### 1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетен-
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

## 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дополнительной общеразвивающей программы, Слушатель должен приобрести/сформировать следующие компетенции:

- разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования;
- разрабатывать код программного продукта;
- осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

Слушатель должен **знать**:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- способы оптимизации и приемы рефакторинга;

Слушатель должен **уметь**:

- формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с заданием
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;

**1.3 Форма документа** – по результатам освоения программы, выдается удостоверение.

## 2 Учебный план

Наименование компонентов программы	Объем программы (академические часы)						Промежуточная аттестация, зачет
	Всего	Самостоятельная работа	Теоретическое обучение	Практические и лабораторные работы	Практика	Занятия с применением электронного обучения	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Модуль 1. Основные алгоритмические структуры языка	32		8	18		6	
Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование. Классы.	14		2	10		2	
Модуль 3. Создание графических приложений с C# в WindowsForms	54		8	36		10	
Итоговая аттестация. Демонстрационный экзамен.	6						
<b>Итого часов по программе</b>	<b>106</b>		<b>18</b>	<b>64</b>		<b>18</b>	

### 3 Календарный учебный график

Наименование модулей, практик	Вид учебной нагрузки	Временные параметры (недели)																Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Модуль 1. Основные алгоритмические структуры языка	Мастер -класс	2	2		2	2												8
	Практическое занятие	4	4	2	4	4												18
	Занятия с применением электронного обучения			4		2												6
	Мастер -класс						2											2
Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование. Классы.	Практическое занятие						4	6										10
	Занятия с применением электронного обучения							2										2
	Мастер -класс								2				2	2		2		8
Модуль 3. Создание графических приложений с C# в WindowsForms	Практическое занятие								4	4	4	6	4	4	6	4		36
	Занятия с применением электронного обучения									2	2	2				2		10
Итоговая аттестация. Демонстрационный экзамен.																	6	6
<b>Итого</b>		6	6	6	6	8	6	8	6	6	8	6	8	6	8	6	6	106



#### 4 Тематический план и содержание программы

Наименование модулей и тем программы	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
<b>Модуль 1. Основные алгоритмические структуры языка</b>		32
<b>Тема 1.1. Простые структуры данных языка и операции над ними</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	Настройки среды разработки. Первое знакомство с C#. Основы языка C#. Структура программы на C#. Идентификаторы. Переменные и константы. Правила определения переменных. Области видимости переменных.. Типы данных. Методы. Ошибки компиляции. Стилистические ошибки.	2
	Операции в C#. Организация консольного ввода и вывода данных на экран в C#. Арифметические, логические выражения. Классификация операций: арифметические, строковые, логические.	2
	Генератор случайных чисел. Операции с целыми числами. Операции с вещественными числами. Явные и неявные преобразования. Стандартные функции. Арифметические, функции преобразования. Составления программ со стандартными функциями.	2
	Построение линейных алгоритмов с использованием математических функций. Алгоритм перестановки двух чисел. Алгоритм нахождения цифр числа	2
	Виды подпрограмм: функции, процедуры. Создание процедур и функций. Вызов подпрограммы из тела основной программы. Формальные и фактические параметры. Локальные и глобальные переменные. Возврат значений из функций.	2
	Рекурсивные процедуры и функции	4
	Логические переменные. Логические выражения и операторы. Логический тип bool. Операции сравнения. Условные конструкции языка: неполная форма, полная форма, вложенные операторы. Алгоритм нахождения минимума и максимума. Оператор условного перехода if-else. Тернарный оператор. Составной оператор. Простые и сложные условия.	2

	Циклические конструкции. Основные виды циклических конструкций. Операторы организации циклов. Три вида циклов и их синтаксис. Программирование с использованием операторов цикла. Алгоритмы нахождения суммы и произведения.	2
<b>Тема 1.2. Структурированные типы данных языка</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	Строки и операции над ними. Операции и функции для обработки строковых данных. Алгоритмы работы со строками: поиск необходимых элементов в строке, замена символов строк.	2
	Регулярные выражения. Правила построения регулярных выражений	2
	Массивы. Одномерные массивы List.. Использование foreach с массивами. Заполнение массива случайными числами. Ввод элементов массива с клавиатуры. Вывод элементов массива на экран. Способы перебора элементов массива.	4
	Словари (Dictionary). Создание словаря. Операции над словарями.	2
	Двумерные алгоритмические структуры. Двумерные массивы Обработка и вывод двумерных массивов. Генераторы двумерных массивов	2
	Файлы. Организация файлового ввода-вывода данных. Работа с файлами	2
	<b>Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование. Классы.</b>	<b>14</b>
<b>Тема 2.1. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	Понятия объектно-ориентированного программирования. Создание классов и объектов. Свойства объектов.	2
	Наследование. Полиморфизм. Инкапсуляция. Композиция	4
	Работа с классами. Конструкторы и деструкторы.	4
	Сеттеры и геттеры	2
	Модификаторы доступа. Перегрузка методов . Перегрузка операторов	2

<b>Модуль 3. Создание графических приложений с C# в WindowsForms</b>	<b>54</b>
<b>Тема 3.1.Базовые</b>	<b>22</b>

элементы для создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	Введение в визуальное программирование C#. Общие сведения. Базовые понятия объектно-ориентированного программирования. Технологии создания приложения в среде разработки в VisualStudio . Базовые элементы, организующие взаимодействие программы с пользователем.	2
	Лабораторная работа «Свойства формы(Form). Организация ввода данных в форме. Элементы ввода данных с клавиатуры textBox и его свойства. Организация вывода данных в форму. Элемент вывода label и его свойства. Преобразование данных. Использование компонентов для ввода и вывода информации на форму» Создание приложения по реализации линейного алгоритма.	2
	Базовые элементы, организующие взаимодействие программы с пользователем. Модульность программы. События. Вызов функции. Связь между формами. Иерархия форм.	2
	Лабораторная работа «Работа с кнопками, использование переключателей. Использование элементов RadioButton, CheckBox, GroupBox, Button. Свойства элементов управления	2
	Применение элементов управления при решении прикладных задач. Разработка графического интерфейса приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.	2
	Работа с элементом ComboBox. Свойства элемента ComboBox. Создание приложения с использованием компонента ComboBox. Прогресс-бар. Применение элементов управления при решении прикладных задач	2
	Работа с элементом ListBox. Свойства элемента ListBox.	2
	Применение элемента управления ListBox при решении прикладных задач»	2
	Отображение изображения в приложении – компонент PictureBox и его свойства. Применение элементов управления при решении прикладных задач	2
	Обработка исключений в приложении. Обработка функциональных клавиш в приложении	2
	Реализация алгоритмов поиска	2
	<b>Содержание</b>	<b>32</b>
	<b>Тема 3.2.Разработка приложений в WindowsForms</b>	
Создание окна приложения. Отладка приложения. Создание окна авторизации. Создание окна регистрации	4	
Разработка интерфейса пользователя. Создание окна приложения. Отладка приложения. Создание окна авторизации. Создание окна регистрации	4	

	Настройка системы доступа к функциям приложения с разграничением ролей»	4
	Разработка и отладка генератора случайных символов». Генерация логина и пароля для пользователя.	2
	Отправка результатов работы информационной системы на электронную почту»	2
	Работа с БД. Подключение к БД.Экспорт БД.	4
	Разработка СУБД с помощью платформы VisualStudio. Подключение к БД. Подключение через стандартные элементы	2
	Разработка СУБД с помощью платформы VisualStudio. СозданиеБД	2
	Получение данных из базы данных. Реализация запросов к БД.	2
	Сохранение результатов вычислений в БД. Создание пользователей БД.	2
	Автоматизированное составление структуры документов	4
	<b>Итоговая форма контроля -демонстрационный экзамен</b>	<b>6</b>
	<b>Всего:</b>	<b>106</b>

## 5 Организационно-педагогические условия реализации программы

### 5.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета – лаборатории со следующим оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на -15 обучающихся , оснащенные мониторами и персональными компьютерами с техническими характеристиками ( Processor - IntelCore i7.Ethernet - 10/100/1000 mbps.RAM - 8GB или больше.Видеокарта с памятью 1GB или больше.SSD 256 Gb или больше), клавиатура, мышь
- Автоматизированное рабочее место преподавателя
- Проектор и мультимедийная доска;
- Принтер цветной;
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:.NET Framework JDK 8, Microsoft SQL ServerExpressEdition, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQL ServerManagementStudio.

### 5.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий,  
Интернет-ресурсы, дополнительная литература

#### *Основная литература*

1. Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения: Учеб.пособие. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. – 101 с. ISBN
2. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учеб.пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр.
3. Вагнер, Билл С# Эффективное программирование / Билл Вагнер. - М.: ЛОРИ, 2013. - 320 с.
4. Ишкова, Э. А. Самоучитель С#. Начала программирования / Э.А. Ишкова. - М.: Наука и техника, 2013. - 496 с.
5. Марченко, А. Л. Основы программирования на С# 2.0 / А.Л. Марченко. - М.: Интернет-университет информационных технологий, Бином. Лаборатория знаний, 2011. - 552 с.
6. Подбельский, В. В. Язык С#. Базовый курс / В.В. Подбельский. - М.: Финансы и статистика, Инфра-М, 2011. - 384 с.

### *Электронные и Internet-ресурсы:*

1. METANIT.COM. Сайт о программировании. Режим доступа: <https://metanit.com/>
2. Microsoft .NET Руководство по языку C#. Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/>
3. Программирование на C# Режим доступа - <https://openedu.ru/course/urfu/CSHARP/>

### Дополнительные источники:

1. Лаврищева Е.М. SoftwareEngineering компьютерных систем. Парадигмы, технологии и CASE-средства программирования. - К.: Наукова думка, 2013. — 283 с.
2. Васильев. Р. Стратегическое управление информационными системами. Учебник / Р. Васильев, Г. Калянов, Г. Левочкина, О. Лукинова. - Бином. Лаборатория знаний, Интернет университет информационных технологий, 2014. – 512 с. ISBN 978-5-9963-0350-2

### **5.3. Организация образовательного процесса**

Рабочая программа предназначена для реализации требований к минимуму содержания и уровню подготовки в соответствии с компетенцией: «Программные решения для бизнеса» Занятия должны проводиться в специализированной лаборатории, которая оснащается современным оборудованием и инструментарием.

Теоретические положения должны подкрепляться практическими занятиями.

Консультационные мероприятия проходят в обязательном порядке, по желанию слушателей.

Предусмотрены следующие виды учебных занятий: лекции, мастер-классы, практические занятия, занятия с применением дистанционных технологий .

Формы организации деятельности обучающихся: групповые, индивидуальные, индивидуально-групповые, дистанционные. Используемые технологии обучения: лекционные, блочно-модульные, дистанционные.

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

#### **5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация образовательной программы обеспечивается дипломированными педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование, соответствующее профилю заявленной программы: «Проектирование и разработка информационных систем». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся данной программы.

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности заявленной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности заявленной программы, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

### **6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Формы контроля по модулю (ям):

Форма контроля – демонстрационный экзамен (ДЭ)

#### **Критерии оценки результата освоения программы**

Задание демонстрационного экзамена оценивается по трем направлениям:

А – создание графического пользовательского интерфейса;

В- реализация кода программы

С – тестирование программы

Критерии	Разделы спецификации стандарта			Итого по критериям
	А	В	С	
Реализованы все модули информационной системы ( по перечню в задании)	3			3
Соблюдение стандартов и правил кодирования		3		3
в проекте предусмотрен файловый ввод-вывод;		3		3
в проекте предусмотрена обработка данных из базы данных		3		3
при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев;		3		3
разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.	3			3
рассмотрение всех нормальных и ненормальных сценариев работы с приложением и обработки исключений			3	3
<b>ИТОГО ПО РАЗДЕЛАМ</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ:  
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Екатеринбург, 2019

## 1.Паспорт комплекта оценочных средств

Форма итогового контроля – демонстрационный экзамен

Критерии	Разделы спецификации стандарта			Итого по критериям
	А	В	С	
Реализованы все модули информационной системы ( по перечню в задании)	3			3
Соблюдение стандартов и правил кодирования		3		3
в проекте предусмотрен файловый ввод-вывод;		3		3
в проекте предусмотрена обработка данных из базы данных		3		3
при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев;		3		3
разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.	3			3
рассмотрение всех нормальных и ненормальных сценариев работы с приложением и и обработки исключений			3	3
<b>ИТОГО ПО РАЗДЕЛАМ</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	

## 2.Оценочные средства

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

Разработать информационную систему для учета материалов.

**Задача 1.** Создать модуль информационной системы для учета выпускаемой продукции.

- по каждому изделию должно 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 изделия 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 планово закладываются в спецификацию на изделие.
- предусмотреть хранение информации об остатках готовой продукции (по их количествам и закупочным суммам использованных для их изготовления материалов).

**Задача 2.** Разработайте форму для просмотра отдельного текстильного изделия с графическим изображением и историей изменения спецификации изделия.

**Задача 3.** Создайте форму для авторизации зарегистрированных пользователей.

- Создать четыре 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 проверяется на совпадение в базе данных и 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. Это необходимо для совершения новых заказов.
- Создайте функциональность для авторизации и оформления заказов всем

пользователям системы.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

Разработать информационную систему для учета материалов.

**Задача 1.** Создайте форму для отражения факта поступления материалов от поставщиков (с этой формой работает кладовщик.)

- пользователь должен иметь возможность указать закупаемые материалы, их количества, закупочную цену и сумму.
- не должно быть ограничений на дубли товаров, так как поставщик может поставить один и тот же товар по разным закупочным ценам.
- После постановки к учёту, остатки материалов документа должны увеличиться на количество и закупочную сумму, указанную в форме.

**Задача 2.** Создайте форму «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.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

Разработать информационную систему для учета материалов и готовых изделий,

**Задача 1.** Создать модуль информационной системы для проведения инвентаризации

Схема работы с информационной системой:

- 1.1. При проведении инвентаризации сотрудники предприятия идут на склад и пересчитывают абсолютно все находящиеся на складе материалы и изделия. Далее собранные сотрудниками данные вводятся в приложение. В форме показывается расхождение между введенными данными и данными учетной системы. Если расхождения между реальными и учетными данными по закупочным суммам превышают 20%, то это говорит о том, что инвентаризация могла быть проведена не качественно и посчитан не весь товар. Принять такой документ к учету можно, только после утверждения директором.
- 1.2. Все выявленные в процессе инвентаризации излишки должны быть оприходованы,
- 1.3. Все выявленные в процессе инвентаризации недостачи должны быть списаны. Закупочные суммы списания должны считаться по среднему.

**Задача 2.** Создать модуль информационной системы для создания управленческих отчетов. Разработать следующие формы для отображения стандартных управленческих отчетов с возможностью вывода отчетов на печать:

1. Информацию об остатках материалов / изделий на предприятии. Остатки могут быть получены как по всем материалам / изделиям, так и по выбранным пользователем.
2. Информацию о движении материалов / изделий за период. То есть сколько материалов / изделий было на начало выбранного пользователем периода, сколько было поступлений, списаний и какой получился конечный остаток материала / изделия.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

Разработать информационную систему для учета материалов и готовых изделий

**Задача 1.** Создать модуль информационной системы для работы с заказами на издание.

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

- Номер и дата заказа;
- Суммарное количество изделий заказа;
- Этап выполнения;

**Задача 2.** 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.

Каждый заказ может проходить следующие этапы обработки, последовательность которых неизменна:

- статус «Новый» : если заказ только что создан заказчиком. Заказчик может изменять данные в заказах только со статусом «Новый».
- статус «Ожидает»: еще не принятый к обработке менеджером заказ
- статус «Обработка» : когда менеджер приступает к проверке заказа
- статус «Отклонен»: если менеджер отклоняет заказ и к дальнейшей обработке он становится непригоден.
- статус «К оплате»: после того как менеджер одобрит заказ
- статус «Оплачен» после поступления оплаты, заказ передается на раскрой (выполнение).
- статус «Раскрой»: когда система включила его в раскрой и передала его на выполнение
- статус «Готов»: заказ полностью обработан системой

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

Разработать информационную систему для учета материалов и готовых изделий

**Задача 1.** Создать модуль информационной системы для оформления заказов 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.
- форма для ввода данных о заказе должна быть как можно более простой и максимально исключать ошибки ввода данных.

**Задача 2.** Создать модуль информационной системы для отображения факта производства продукции

- Форма должна отражать факт производства некоторого количества какого-то одного изделия конкретного размера.
- На форме необходимо отражать информацию об объеме фактически использованных для пошива материалов. На форме обязательно должен отражаться факт превышения объема фактически использованных материалов от планового более чем на 15%, так как это говорит об ошибке в плановой спецификации или ошибке раскроя.
- Себестоимость произведенных изделий считается как общая закупочная сумма всех материалов, которые были использованы при производстве этих изделий.
- форма для ввода данных о реально использованных материалах при пошиве изделия должна быть как можно более простой и максимально исключать ошибки ввода данных.
- В процессе производства изделий неизбежно возникают обрезки материалов. При сохранении данных формы, информация об образовавшихся обрезках должна быть рассчитана и принята к учету автоматически.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

Разработать информационную систему для учета материалов и готовых изделий

**Задача 1.**Создайте форму для авторизации зарегистрированных пользователей.

**Задача 2.** Создать четыре типа пользователей: Заказчики, Менеджеры, Кладовщики и Дирекция.

Пользователи будут входить в систему, используя форму. Они будут вводить свой логин и пароль. При попытке входа проверяется на совпадение в базе данных и 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"

**Задача 3.**Когда пользователь нажимает на кнопку "Выход" в любом окне / форме системы, пользователи должны быть отключены от системы и совершен переход на Форму авторизации.

**Задача 4.**Необходимо предусмотреть возможность регистрации заказчиков. Это необходимо для совершения новых заказов.Создайте функциональность для авторизации и оформления заказов всем пользователям системы.