

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

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



Директор

/В.Н.Чистяков/

2019г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ / ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ НА  
DJANGO»**

Екатеринбург,  
2019

# «ПРОГРАММИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ НА DJANGO»

**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:** 140 *академ. часов*

**Срок обучения:** 17 недель


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

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

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

**Разработчик:**


Преподаватель

  
\_\_\_\_\_ А.В.Грибова  
« 30 » *августа* \_\_\_\_\_ 20 19 г.

**ОДОБРЕНА**

Методическим объединением автоматике  
и электромеханики

Руководитель МО \_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_ Н.А.Софьина  
« 30 » *августа* \_\_\_\_\_ 20 19 г.

**СОГЛАСОВАНА**

Генеральный директор  
ООО «Треником-ЕК»

  
\_\_\_\_\_ П.М.Храмцов  
« 30 » *августа* \_\_\_\_\_ 20 19 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа: «Программирование и разработка веб-приложений на Django» разработана в соответствии с модулем «разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» технического описания компетенции WorldSkills: «Web-дизайн и разработка». Программа направлена на формирование навыков разработки программных решений, предполагает углубленное изучение работы со специализированным инструментом разработки приложений Django.

Программа рассматривает основы программирования в Питоне и создание простейших веб-приложений, направлена на изучение объектно-ориентированного языка и изучение возможностей Питона по функциональному программированию.

Специалисты по языку программирования Python одни из самых востребованных на рынке труда, в тоже время Python легок в освоении, что позволяет рекомендовать данный курс самому широкому кругу обучающихся, в том числе и школьникам. Курс построен таким образом, чтобы Обучающийся смог сформировать базис знаний и применять конструкции языка программирования Python для решения широкого круга задач, как по классическому программированию, так и по созданию веб-приложений.

Целью курса является формирование базовых знаний, умений и навыков решения наиболее важных и часто встречаемых на практике задач по веб-программированию, на языке программирования Python, а также создание систем и приложений с использованием CMS Django.

В результате освоения полученных знаний и умений и успешного завершения данного курса, Обучающийся будет готов к самостоятельному изучению других языков программирования и созданию собственных веб-приложений.

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

- 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
  
  - 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 компетенций
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 установленного образца.

## 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. Структуры данных Python	36		18	10		8	
Модуль 2. Функциональное программирование	8		4	2		2	
Модуль 3. Основы системного программирования	12		6	4		2	
Модуль 4. Объектно-ориентированное программирование.	16		8	8			
Модуль 5. Использование Python для работы с базой данных	16		2	10		4	
Модуль 6. Основы взаимодействия с Интернет	10		6	4			
Модуль 7. Использование библиотек Django для создания блога	36		10	18		8	
Итоговая аттестация. Демонстрационный экзамен.	6						6
<b>Итого часов по программе</b>	<b>140</b>		<b>54</b>	<b>50</b>		<b>26</b>	<b>6</b>







#### 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. Структуры данных Python</b>		<b>36</b>
Тема 1.1. Простые структуры данных языка и операции над ними	<p><b>Содержание</b></p> <p>Понятие переменной. Оператор присваивания. Совместимость и преобразование типов. Типы данных: целые числа, дробные числа, строки, логический тип данных. Математические операции. Встроенные математические функции, подключение модуля math. Генератор случайных чисел. Операции с целыми числами. Операции с вещественными числами</p> <p>Операторы ввода (вывода) информации на экран. Форматный вывод данных. Построение линейных алгоритмов с использованием математических функций. Параллельный ввод нескольких переменных. Алгоритм перестановки двух чисел. Алгоритм нахождения цифр числа</p> <p>Обработка исключений при возникновении ошибок ввода-вывода. Блоки и отступы при написании кода программы</p> <p>Логические переменные. Логические выражения и операторы. Операции сравнения. Условные конструкции языка: неполная форма, полная форма, вложенные операторы. Алгоритм нахождения минимума и максимума. Условные конструкции if, else, elif.</p> <p>Циклические конструкции. Основные виды циклических конструкций. Программирование с использованием операторов цикла. Алгоритмы нахождения суммы и произведения. Цикл while. Операторы break, continue. Цикл for.</p> <p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>1. Практическое занятие «Построение линейных алгоритмов. Обработка ошибок ввода-вывода» (Дистанционное занятие)</p> <p>2. Практическое занятие «Условные конструкции» элементами дистанционного обучения» (Дистанционное занятие)</p> <p>3. Практическое занятие «Циклические конструкции»</p>	6
Тема 1.2. Структурированные типы данных языка Python	<p><b>Содержание</b></p> <p>Строки и операции над ними. Операции и функции для обработки строковых данных. Методы для работы со строками. Алгоритмы работы со строками: поиск необходимых элементов в строке, замена</p>	16
		2
		2
		2
		1
		2
		1
		6
		2
		2
		2
		16
		2



thou	символов строк.		
	Регулярные выражения. Правила построения регулярных выражений		2
	Срезы.Кортежи.		2
	Списки. Копирование списков. Генераторы списков. Операции над списками. Заполнение списка случайными числами. Ввод элементов списка с клавиатуры. Вывод элементов списка на экран. Способы перебора элементов списка. Методы для работы со списками. Метод подсчета.		2
	Сортировка. Метод сортировки sort(). Функция sorted для сортировки структурированных типов данных.		2
	Словари. Создание словаря. Операции над словарями. Методы словарей. Использование псевдонимов и копирование.		2
	Двумерные алгоритмические структуры. Двумерные списки (матрицы). Создание вложенных списков. Обработка и вывод вложенных списков. Генераторы двумерных массивов		2
	Множества. Задание множеств. Работа с элементами множества. Операции с множествами		2
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>8</b>
	1. Практическое занятие «Строки и операции над ними»		2
	2. Практическое занятие «Кортежи. Списки. Операции над кортежами. Операции над списками»(Дистанционное занятие)		2
	3. Практическое занятие «Словари и операции над ними»		2
	4. Практическое занятие «Множества и операции над ними»(Дистанционное занятие)		2
	<b>Модуль 2. Функциональное программирование</b>		<b>8</b>
	<b>Содержание</b>		4
Тема 2.1. Создание функций	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 функции. Рекурсивные процедуры и функции		2
	Лямбда-функции. Создание лямбда-функций		2
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>4</b>
	1. Практическое занятие «Создание процедур и функций»(Дистанционное занятие)		2
	2. Практическое занятие «Создание лямбда-функций»		2
	<b>Модуль 3. Системное программирование</b>		<b>12</b>



Тема 3.1. Шифрование строк, кодировка строк	<b>Содержание</b>	2
	Шифрование строк. Библиотека hashlib. методы шифрования ( md5, sha, sha512)	
	Декодирование методом encode() или с помощью бинарного преобразования.	2
Тема 3.2. Работа с файловой системой	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	1. Практическое занятие «Шифрование строк. Создание зашифрованного пароля»	2
	<b>Содержание</b> Модуль sys (работа с операционной системой), модуль os(работа с файловой системой). Создание каталога. Просмотр содержимого каталога, Удаление каталога. Перенос каталога. Создание и удаление дерева папок	4
Тема 4.1. Основные принципы технологии объектно-ориентированного программирования	Текущая папка. Просмотр содержимого директории. Перенос файлов. Создание файлов. Изменение атрибутов файла. Запись информации в файл. Чтение информации из файла. Удаление файлов.	2
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1. Практическое занятие «Работа с файлами. Чтение и запись информации в файл»	2
Тема 4.2. Декораторы и генераторы	2. Практическое занятие «Работа с файлами и каталогами» (Дистанционное занятие)	2
	<b>Модуль 4. Объектно-ориентированное программирование</b>	<b>16</b>
	<b>Содержание</b>	2
Тема 4.1. Основные принципы технологии объектно-ориентированного программирования	Понятия объектно-ориентированного программирования. Создание классов и объектов. Свойства объектов.	2
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	10
	1. Практическое занятие «Создание классов и объектов» (Дистанционное занятие)	2
Тема 4.2. Декораторы и генераторы	2. Практическое занятие «Наследование. Полиморфизм. Инкапсуляция. Композиция	2
	3. Практическое занятие «Работа с классами. Конструкторы и деструкторы.	2
	4. Практическое занятие «Сеттеры и геттеры»(Дистанционное занятие)	2
Тема 4.2. Декораторы и генераторы	5. Практическое занятие «Модификаторы доступа. Перегрузка методов . Перегрузка операторов	2
	<b>Содержание</b>	2
	Итераторы. Декораторы. Генераторы. Метаклассы	2
Тема 4.2. Декораторы и генераторы	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2



	1. Практическое занятие «Генераторы и декораторы»		2
<b>Модуль 5. Работа Python с базой данных</b>			
Тема 5.1. Работа с Xml-файлом	<b>Содержание</b> Структура xml-файла. Основные модули для парсинга. Парсинг XML файла. Распарсить строку. Просмотр корня дерева. Просмотр тегов и атрибутов. Просмотр тегов корня. Варианты циклического прохода по свойствам корня. Использование итератора для просмотра сведений. Использование итератора поиска. Поиск и удаление. Проход по дереву и обновление значений		2
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		2
	1. Практическое занятие «Работа с xml-файлом»		2
Тема 5.2. Работа с JSON	<b>Содержание</b> Данные из структур Python в JSON. Загрузка данных из JSON. Обработка разделителей для сокращения вывода.		2
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		2
	1. Практическое занятие «Работа с xml-файлом»		
Тема 5.3. Работа с базой данных	<b>Содержание</b> Подключение к базе данных. Запрос на создание базы данных, операции для обработки данных в таблице. Работа с БД.. Создание связанных таблиц. Чтение информации из БД. Работа с кодировками и обработка текста		4
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		2
	1. Практическое занятие «Создание БД»		4
	2. Практическое занятие «Выполнение запросов к БД»		2
<b>Модуль 6. Основы взаимодействия с Интернет</b>			
Тема 6.1. Создание проекта на Django	<b>Содержание</b> Получение информации о web страницах. Считывание информации о файле. Парсингurl Создание сервера HTTP. Использование Basichttprequest. Создание сервера CGI, работа с cookie. Чтение из полей формы		8
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		4
	1. Практическое занятие «Создание и удаление cookie.»		4
<b>Модуль 7. Использование библиотек Django</b>			
			2
			36



Тема 7.1. Создание проекта на Django	<b>Содержание</b>	6
	Чтение информации из БД	2
	Запись информации в БД из формы	2
	Вывод информации из базы данных.	2
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	30
	1. Практическое занятие «Создание проекта приложения в Django»	2
	2. Практическое занятие «Создание форм в Django»	4
	3. Практическое занятие «Вывод информации из базы данных по запросу»	4
	4. Практическое занятие «Передача информации из формы в БД»	4
	5. Практическое занятие «Редактирование информации в БД с помощью формы в Django»	4
	6. Практическое занятие «Создание блога с помощью библиотеки Django»	6
<b>Итоговая форма контроля -демонстрационный экзамен</b>		6
<b>Всего:</b>		140

## 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, Microsoft VisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQL ServerManagementStudio.

### 5.2. Информационное обеспечение обучения

1. УэсМаккинлиPython и анализ данных / Пер. с англ. Слинкин А.А. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 482 с.: ил.
2. Доусон М. Програмируем на Python – СПб.: Питер, 2014. – 416 с.: ил.
3. Лутц М. Программирование на Python, том I, 4-е издание. Пер. С англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2014. – 992 с.: ил.
4. Лутц М. Программирование на Python, том II, 4-е издание. Пер. С англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2014. – 992 с.: ил.
5. Чан, Уэсли Python: создание приложений. Библиотека профессионала, 3-е изд.: Пер. С англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2015. – 816 с.: ил.
6. Н.А. Прохоренок, В.А. Дронов Python. Самое необходимое. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 462 с.: ил.
7. Форсье Дж., Биссекс П., Чан У. Django. Разработка приложений на Python Пер. С англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2010. – 456 с.: ил.
8. Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения: Учебное пособие. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. – 101 с. ISBN
9. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр.

#### 3.2.2. Электронные и Internet-ресурсы

1. Электронный курс на системе дистанционного обучения ГАПО СО «ЕМК»:  
<http://188.234.244.32/course/view.php?id=64>
2. METANIT.COM. Сайт о программировании. Режим доступа: <https://metanit.com/>



### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Python: основы и применение. Режим доступа – <https://stepik.org/course/512/syllabus>
2. Программирование на Python. Режим доступа – <https://stepik.org/course/67/syllabus>
3. Программирование и разработка веб-приложений Режим доступа - <https://online.edu.ru/ru/courses/item/?id=208>
4. Программирование и разработка веб-приложений. Часть 2 Режим доступа - <https://online.edu.ru/ru/courses/item/?id=1807>
5. Программирование на C# Режим доступа - <https://openuedu.ru/course/urfu/CSHARP/>
6. Интенсив "Обучение программированию на Python". Режим доступа - <https://online.edu.ru/ru/courses/item/?id=1702>
7. Основы ООП. Режим доступа - <https://online.edu.ru/ru/courses/item/?id=1704>
8. Питонтьютор. Режим доступа - [http://pythontutor.ru/lessons/inout\\_and\\_arithmetic\\_operations/](http://pythontutor.ru/lessons/inout_and_arithmetic_operations/)
9. TutorialsTeacher Режим доступа - <https://www.tutorialsteacher.com/csharp/csharp-tutorials>

## **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.



## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### 5.5. Формы контроля по модулю (ям):

Форма контроля – демонстрационный экзамен (ДЭ)

### 5.6. 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 и обработки исключений			3	3
<b>ИТОГО ПО РАЗДЕЛАМ</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕ-  
НИЯ КВАЛИФИКАЦИИ / ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ НА  
DJANGO»**

Екатеринбург, 2019

## 1. Паспорт комплекта оценочных средств

Форма итогового контроля – демонстрационный экзамен

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 и обработки исключений			3	3
Наличие главной формы приложения с возможностью вызова остальных форм	3			3
Удобство форм для внесения изменений в записи	3			3
Удобство форм для просмотра данных	3			3
На форме для работы с таблицей БД «Склад» должны быть представлены средства управления записями (новая запись, удаление записи, модификация записи, сортировка записей по требуемому полю, средства поиска записей) и элементы управления для просмотра содержимого записей таблиц	3			3

Организация вывода результатов работы запросов на форму.		3		3
Форма для работы с таблицей «Стройматериалы» должна обладать полным функционалом для манипулирования записями в данной таблице.	3			3
Организация системы навигации в приложении	3	3		6
Единство стиля в оформлении	3			3
Оригинальность визуального оформления	3			3
Клиентское приложение должно иметь «дружелюбный интерфейс» и понятные взаимосвязи модулей для работы пользователей. Все элементы клиентского приложения должны отображаться на русском языке.	3			3
Все запросы корректно выполняются		3		
Результаты всех запросов выводятся на форму		3		
<b>ИТОГО ПО РАЗДЕЛАМ</b>	<b>33</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>60</b>



## 2. Оценочные средства

### Модуль 1.

У строительной организации несколько складов.

Создайте базу данных, учитывая что в базе данных должны содержаться сведения о:

- складах (данными о складе являются его номер, адрес, вид хранящихся строительных материалов, расстояние до областного центра);
- строительных материалах (данными о материалах являются его номер, наименование, единица измерения, остаток, склад).

Первая таблица связана со второй связью «один ко многим»;  
Значения первого поля в каждой таблице, должно быть уникальными и не содержать значений NULL;

Первые поля в таблицах являются первичными ключами,

Последнее поле во второй таблице является внешним ключом

**Таблица Склад**

№_склада	Адрес	Вид_материалов	Расстояние
1	д.Крутово	сыпучие	5
2	пос.Веканово	отделочные	10
3	пос.Заскочиха	отделочные	15
4	д.Орлово	отделочные	8
5	д.Комарово	кирпич	12

**Таблица Стройматериал**

№_материала	Наименование	Ед_изм	Остаток	Склад
5466	Цемент	кг	680	1
7898	Краска	кг	350	4
1232	Шпатлевка	кг	260	2
4565	Кирпич глиняный	м3	68	5
7535	Песок	т	250	1
1595	Известь	т	9	3
8542	Кирпич силикатный	м3	120	5

2. Составьте запросы к базе данных (использование языка запросов SQL оценивается дополнительными баллами):

а) Напишите запрос, который уменьшает остаток всех строительных материалов на 10%.

б) Напишите запрос, переводящий строительные материалы, находящиеся на складе в пос. Веканово на склад в пос. Заскочиха.

в) Напишите запрос, который выводит Адрес, Вид\_материалов и Расстояние из таблицы Склад.

г) Напишите запрос, который вывел бы список всех стройматериалов, находящихся на складе в д.Комарово.

- д)Напишите запрос, который вывел бы таблицу Стройматериал со столбцами в обратном порядке.
- е)Напишите запрос, извлекающий из таблицы Стройматериал список складов, где хранятся эти стройматериалы. Склады не должны повторяться.
- ж)Напишите запрос, выводящий наименование и номер склада стройматериала с самым большим остатком.
- з)Напишите запрос на создание списка, состоящего из Наименования стройматериала и Адреса склада, где онхранится для всех складов, расположенных на расстоянии не менее 12 км от областного центра

## **Модуль 2.Клиентское приложение.**

Необходимо:

1. Установить связи между таблицами БД.
2. Реализовать возможность ввода информации в БД через формы
3. Заполнить таблицы БД, для возможности проверки запросов
4. Реализовать запросы к БД:
  - а)Напишите запрос, который уменьшает остаток всех строительных материалов на 10%.
  - б)Напишите запрос, переводящий строительные материалы, находящиеся на складе в пос. Веканово на склад в пос. Заскочиха.
  - в)Напишите запрос, который выводит Адрес, Вид\_материалов и Расстояние из таблицы Склад.
  - г)Напишите запрос, который вывел бы список всех стройматериалов, находящихся на складе в д.Комарово.
  - д)Напишите запрос, который вывел бы таблицу Стройматериал со столбцами в обратном порядке.
  - е)Напишите запрос, извлекающий из таблицы Стройматериал список складов, где хранятся эти стройматериалы. Склады не должны повторяться.
  - ж)Напишите запрос, выводящий наименование и номер склада стройматериала с самым большим остатком.
  - з)Напишите запрос на создание списка, состоящего из Наименования стройматериала и Адреса склада, где он хранится для всех складов, расположенных на расстоянии не менее 12 км от областного центра.
  - и)Напишите запрос на удаление всех стройматериалов, хранящихся на складе