**ТОП-программа «Разработчик 1С»**

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы программирования и конфигурирования в корпоративных информационных системах**

**Образовательные программы для встраивания**

*Бакалавриат, Специалитет, Магистратура*

**Форма обучения**

*Очная*

**Целевые профессиональные сертификации**

*1С:Профессионал*

**Рекомендуемые направления ФГОС для встраивания курсов**

**09.00.00:** 09.03.01, 09.03.02, 09.03.03, 09.03.04

**02.00.00:** 02.03.01, 02.03.02, 02.03.03

**XX.00.00:** 01.03.02, 01.03.04, 10.03.01, 11.03.02,
15.03.04, 27.03.03, 27.03.04, 38.03.05

Москва ‑ 2014

## 1. ЦЕЛЬ И НАЗНАЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целью* *изучения дисциплины* является приобретение базовых навыков предметно-ориентированного программирования и конфигурирования в сложных информационных системах на примере технологической платформы «1С:Предприятие 8.2».

*Задачами дисциплины являются*:

* получение практических навыков конфигурирования с целью построение несложной базы данных для ведения учета;
* базовое освоение языка запросов для эффективного получения данных из информационной системы;
* получение необходимых для построения несложных отчетов навыков работы с механизмом компоновки данных;
* приобретение начальных навыков программирования для решения учетных задач.

Дисциплина предназначена для студентов, получающих высшее образование, и слушателей дополнительного профессионального образования.

**Целевые сертификаты**

Дисциплина «*Основы программирования и конфигурирования в корпоративных информационных системах*» соответствует двум сертифицированным курсам фирмы «1С» («Азы программирования в системе «1С:Предприятие 8.2» и «Введение в конфигурирование в системе «1C:Предприятие 8.2». Основные объекты») и позволяет подготовить студентов (слушателей) к экзаменам для получения индустриальной сертификации «*1С:Профессинал*».

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Данная дисциплина является первой в ТОП-программе «*1С Разработчик*», а приобретаемые в ходе ее изучения компетенции необходимы для последующего изучения дисциплин:

* «Комплексная автоматизация в КИС»,
* «Управление и обмен данными в КИС».

Данная дисциплина не требует предварительных специальных знаний и навыков в области программирования, однако предполагает наличие у студентов (слушателей) базовой компьютерной грамотности.

## 3. ЦЕЛЕВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

На основе изучения материала данной дисциплины студенты должны развить следующие компетенции ТОП-программы «*Разработчик 1С*»:

* DSGN: «*Способность разработки прикладного программного обеспечения, автоматизации работы с базами данных и документами, программирования бизнес-логики приложений, интеграции разнородных данных*»;
* DBMS: «*Способность проектирования и управления базами данных, в том числе работы с иерархическими справочниками, объектными данными, запросами, транзакциями и другими информационными структурами в корпоративных информационных системах*».

Данная дисциплина также способствует развитию компетенций, описанных в ТОП-программе в проекции для различных федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

Для развития указанных компетенций студенты (слушатели) должны приобрести набор:

* *знаний*, представляемых в теоретическом материале;
* *умений*, раскрываемых в лекциях и демонстрациях возможностей системы, типовых примерах, разборе case-study и т.д.;
* *практических навыков*, закрепляемых в лабораторных работах, самостоятельных практикумах;
* *личных качеств*, формируемых соответствующими образовательными технологиями.

**Знания:**

* назначение основных объектов корпоративной информационной системы «1С:Предприятие» и взаимосвязей между ними;
* структура и основные компоненты современных баз данных: таблицы, запросы, отчеты, формы;
* структурированный язык запросов к базам данных;
* основы предметно-ориентированного подхода для проектирования информационных систем;
* основы клиент-серверной архитектуры КИС.

**Умения:**

* описывать модели предметной области средствами, предоставляемыми системой;
* составлять простые запросы к базе данных на внутреннем языке;
* разрабатывать отчеты с использованием механизма компоновки данных;
* писать программный код для решения типовых задач.

**Навыки:**

* настройка рабочего стола и навигация в окнах конфигуратора «1С:Предприятие»;
* визуальное создание структуры конфигурации (справочников, документов, регистров и т.д.);
* определение прав доступа к функциональности системы;
* настройка диалоговых форм объектов;
* определение специфики поведения объектов и форм ‑ прописывание кода на языке системы в определенных местах конфигурации;
* формирование простых отчетов.

**Личные качества:**

* внимание к деталям (внимательность);
* логическое мышление;
* творческое мышление;
* мысленная визуализация.

## 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В рамках дисциплины предусмотрены текущий, рубежный и итоговый виды контроля успеваемости и усвоения материалов.

***Текущий контроль.*** Осуществляется на основе проверки результатов выполнения практических заданий и лабораторных работ (практикумов).

***Рубежный и итоговый контроль****.* Для проверки приобретенных *навыков* проводятся и защищаются итоговые лабораторные работы (рубежный контроль РК-1 и РК-2). Для проверки теоретических *знаний и умений* рекомендуется проводить экзамен в устной или письменной форме с использованием специально подготовленных экзаменационных билетов.

Дополнительно для осуществления всех видов контроля можно использовать веб-сервис учебного тестирования <http://edu.1c.ru/dist-training>.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения дисциплины предлагается сочетание традиционных образовательных технологий в форме лекций с интерактивными семинарскими занятиями и лабораторными работами.

Значительное внимание в курсе уделяется активным методам преподавания, в том числе с помощью case-study (разбора типовых задач) и проектного подхода – пошаговой реализации (программирования и конфигурации) прототипа прикладного решения в КИС.

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины разбито на два раздела «*Основы программирования в корпоративных информационных системах*» и «*Основы конфигурирования корпоративных информационных систем*», которые соответствуют главам сертифицированных курсов «Азы программирования в системе "1С:Предприятие 8.2"» и «Введение в конфигурирование в системе «1C:Предприятие 8.2». Основные объекты».

Первый раздел направлен на знакомство с основными компонентами платформы 1С:Предприятие 8.2 и создание несложных программ, позволяя максимально быстро перейти к развитию навыков прикладного программирования. Второй раздел более широко раскрывает функциональные возможности платформы – объектов конфигурации, языка запросов и среды разработки.

## 6.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов** |
| **Контактные часы** | **Лекции** | **Практич. и лаб.****работы** | **Самостоят. работа** | **Всего****часов****по теме** |
| ***Раздел 1 ‑ Основы программирования в корпоративных информационных системах*** |
|  | Создание и настройка информационной базы данных | **7** | 3 | 4 | **6** | 13 |
|  | Разработка отчетов | **7** | 3 | 4 | **6** | 13 |
|  | Основы администрирования | **3** | 1 | 2 | **4** | 7 |
|  | Регистры и формы | **7** | 3 | 4 | **6** | 13 |
|  | Основы программирования | **10** | 2 | 8 | **8** | 18 |
|  | *Рубежный контроль № 1* | **2** |  | 2 | **6** | 8 |
|  | **Итого:** | **36**  | **12** | **24** | **36**  | **72**  |
| ***Раздел 2 ‑*** ***Основы конфигурирования корпоративных информационных систем*** |
|  | Основные объекты системы | **6** | 3 | 3 | **6** | 12 |
|  | Расширенная работа со справочниками | **6** | 3 | 3 | **6** | 12 |
|  | Расширенная работа с документами | **7** | 3 | 4 | **7** | 14 |
|  | Углубленное изучение языка запросов | **7** | 3 | 4 | **7** | 14 |
|  | Дополнительные разделы | **8** | 2 | 6 | **8** | 16 |
|  | *Рубежный контроль № 2*  | **2** |  | 2 | **2** | 10 |
|  | **Итого:** | **36**  | **14** | **22** | **36**  | **72**  |
| **Суммарная трудоемкость по дисциплине** |
|  | **Все разделы** | **72** | **26** | **46** | **72** | **144** |

## 6.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Раздел 1. «Основы программирования в корпоративных ин-формационных системах»**

*Тема 1.1. Создание и настройка информационной базы данных*

Создание новой информационной базы данных. Настройка пользовательского интерфейса. Панель разделов и подсистемы конфигурации.

Работа со справочниками. Линейные, иерархические и подчиненные справочники. Предопределенные элементы. Иерархия элементов. Включение справочника в командный интерфейс.

Группы панели навигации. Подчиненные подсистемы и оглавление раздела. Реквизиты и табличные части. Обязательность заполнения реквизитов. Ссылочные и примитивные типы данных. Реквизиты ссылочного типа, ссылки на справочники. Перечисления и заполнение значений по умолчанию.

Документы. Интерфейсные свойства и дополнительные реквизиты. Параметры выбора и установка связей между ними. Различные виды заполнения. Копирование объектов конфигурации. Журнал документов. Константы и Функциональные опции.

*Тема 1.2*. *Разработка отчетов*

Введение в язык запросов. Источники данных и табличная модель данных. Основы синтаксиса языка запросов. Введение в компоновку данных - предыстория создания и основные возможности механизма. Формирование отчетов с помощью запросов. Конструктор запросов. Доступные поля отчета.

Пользовательские настройки отчета. Выбор полей. Операции отбора и сортировки результатов. Условное оформление и группировка результатов запросов. Сохранение и восстановление настроек.

Разбор примера отчета о закупках товаров. Текст запроса. Доступные поля отчета о закупках. Ресурсы запроса. Параметры компоновки. Варианты отчетов "Список", "Кросс-таблица", "Диаграмма". Стандартная расшифровка отчета. Фоновое выполнение отчета. Внешние отчеты.

*Тема 1.3*. *Основы администрирования*

Роли и права пользователей. Добавление ролей. Основная роль конфигурации. Журнал регистрации. Выгрузка, загрузка и конфигурация базы данных.

*Тема 1.4.* *Регистры и формы*

Введение в Регистры. Виды регистров. Регистр сведений "Артикулы". Связи наборов данных в компоновке.

Соединения источников в запросе. Пакетный запрос и временные таблицы.

Формы и редактор форм. Виды форм: констант, документов, списков. Периодические регистры сведений. Курсы валют. Виртуальные таблицы регистра сведений. Динамический список с произвольным запросом. Рабочий стол.

*Тема 1.5.* *Основы программирования*

Объектная модель. Понятие модуля. Конструкции и ключевые слова языка. Директивы компиляции модуля.

Сервисные функции. Синтакс-помощник. Шаблоны текста. Контекстная подсказка. Синтаксический контроль. Форматирование модуля и другие полезные свойства.

Обработчики событий формы. Отладчик. Программное выполнение запроса. Команды формы. Показатели производительности и сценарий "клиент-сервер". Экспортируемые процедуры и общие модули. Параметризируемая команда объекта. Поддержка других языков при создании интерфейса. Механизм объектных блокировок.

**Раздел 2. «Основы конфигурирования корпоративных информационных систем»**

*Тема 2.1.* *Основные объекты системы*

Классификация объектов конфигурации. Прикладные и подчиненные объекты. Концепция системы. Типы данных. Универсальные коллекции значений. Встроенный язык системы.

Определение режима запуска. Командный интерфейс. Подсистемы. Роли. Константы. Определение, настройка свойств. Форма констант. Механизм работы формы.

*Тема 2.2.* *Расширенная работа со справочниками*

Справочники. Иерархия элементов. Перечисления. Иерархия групп. Подчиненные справочники. Табличные части. Расширение функциональности формы. Работа с данными справочника. Реквизиты формы, объекты базы. Создание печатных форм.

*Тема 2.3.* *Расширенная работа с документами*

Создание документов. Доступ к данным документа. Модуль объекта. Создание объектов копированием. Журналы документов. Регистры сведений. Создание регистра сведений. Работа с данными регистра. Форма списка регистра. Режим записи "Подчинение регистратору". Планы видов характеристик. Функциональные опции. Учетные объекты.

*Тема 2.4.* *Углубленное изучение языка запросов*

Источники данных. Структура запроса (описание запроса). Использование конструктора запросов. Особенности работы с виртуальными таблицами. Построение запросов по нескольким таблицам. Работа с временными таблицами. Использование предопределенных данных. Пакетные запросы.

*Тема 2.5.* *Дополнительные разделы*

Отчеты. Рабочий стол. Критерии отбора. Обработка заполнения данных и установка значений по умолчанию. Хранилище значений (работа с изображениями). Механизм полнотекстового поиска. Регламентные задания. Бизнес-процессы и задачи.

## 6.3. ПРАКТИКУМ

Для закрепления практических навыков в дисциплине предусмотрены лабораторные работы (практикумы), которые выполняются студентами (слушателями) самостоятельно и/или под руководством преподавателя.

Для лучшего закрепления практических навыков рекомендуется занятия проводить в небольших группах, в которых студенты (слушатели) имеют возможность повторять демонстрационные действия преподавателя на своих компьютерах. В этом случае лабораторные работы (практикум) будут выполняться студентами самостоятельно для закрепления изученных материалов.

***Лабораторные работы (практикум)***

В рамках дисциплины предусмотрено множество практикумов, которые имеют сквозную нумерацию в учебных пособиях, соответствующих двум разделам. Для обеспечения текущего контроля небольшие практикумы сгруппированы тематические лабораторные работы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название лабораторной работы** | **Тема** | **НомераПрактикумов** |
| ***Раздел 1 ‑ Основы программирования в корпоративных информационных системах*** |
|  | Создание подсистем конфигурации | 1.1 | 1 |
|  | Создание простых, иерархических и подчиненных справочников | 1.1 | 2-4 |
|  | Создание подчиненных систем и настройка рабочего места | 1.1 | 5 |
|  | Создание перечислений и реквизитов | 1.1 | 6-9 |
|  | Копирование объектов конфигурации и создание констант | 1.1 | 10-11 |
|  | Создание отчетов | 1.2 | 12 |
|  | Создание простых запросов | 1.2 | 13 |
|  | Работа с формами | 1.4 | 14-15 |
|  | Написание кода на встроенном языке разработки | 1.5 | 16-18 |
| ***Раздел 2 ‑ Основы конфигурирования корпоративных информационных систем*** |
|  | Создание констант | 2.1 | 1 |
|  | Программирование работы со справочниками | 2.2 | 2-4 |
|  | Написание обработчика события для документа | 2.3 | 5-6 |
|  | Создание сложных запросов | 2.4 | 7 |
|  | Разработка отчетов и настройка рабочего стола | 2.5 | 8-9 |

***Домашнее задание (комплексный практикум)***

По итогам изучения каждого раздела в рамках дисциплины предусмотрено выполнение комплексного практикума, охватывающего разные темы. Данный вид учебной нагрузки может быть представлен как домашнее задание или курсовая работа. Итоги выполнения комплексного практикума должны учитываться при рубежном контроле.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная дисциплина обеспечена учебно-методическим комплексом, в который входят:

* Учебные пособия (Методические материалы для слушателя сертифицированного курса) для двух разделов дисциплины: «Азы программирования в системе "1С:Преприятие 8.2"» и «Введение в конфигурирование в системе "1С:Предприятие 8.2". Основные объекты»;
* Методические материалы для преподавателя сертифицированного курса для двух разделов дисциплины, включающие рекомендации по организации учебного процесса для двух разделов дисциплины;
* Учебные базы данных по сертифицированным курсам;
* Веб-сервис для учебного тестирования по платформе "1С:Предприятие 8" - <http://edu.1c.ru/dist-training>;
* Тесты для преподавателей Центров сертифицированного обучения (ЦСО) - <http://1c.ru/rus/partners/training/cso/tests/default.jsp>;
* Диск ИТС «Методическая поддержка 1С:Предприятия».

***Список рекомендуемой основной литературы***

1. Азы программирования в системе "1С:Преприятие 8.2" Методические материалы для слушателя сертифицированного курса ‑ М.: ООО " Софтехно", 2013. – 264 с.: ил.
2. Введение в конфигурирование в системе «1С:Предприятие 8.2». Основные объекты. Методические материалы для слушателя сертифицированного курса ‑ М.: ООО "Софтехно", 2013. – 111 с.: ил.

***Список рекомендуемой дополнительной литературы***

1. Хрусталева Е.Ю. Разработка сложных отчетов в "1С:Предприятии 8.2". Система компоновки данных". Издание 2 ‑ М.: ООО "1С-Паблишинг", 2012. – 488 с.: ил.
2. Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю. 1С:Предприятие 8.2. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы - М.: ООО "1С-Паблишинг", 2009. - 874 с.: ил.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для организации учебного процесса по дисциплине должны быть реализованы следующие требования:

* для проведения лекционных и практических занятий необходимо наличие проектора, подключенного к компьютеру преподавателя;
* дополнительно в классе должна быть установлена письменная (или интерактивная) доска;
* компьютеры в классе должны быть объединены в локальную сеть;
* на компьютерах должно быть предварительно установлено необходимое программное обеспечение.

***Организация лабораторных работ***

Теоретические и практические занятия должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере. Аудитория также должна быть оснащена современными компьютерами, проектором и настенным экраном или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

Для обеспечения процесса обучения рекомендуется использовать помещение, рассчитанное на 15-20 студентов (слушателей) и соответствующее количество лабораторных компьютеров. Минимально допустимое количество компьютеров для выполнения практических заданий — один компьютер на двух слушателей. Для выполнения некоторых практических заданий лабораторные компьютеры должны быть подключены к локальной сети.

***Требования к программному обеспечению для выполнения лабораторных работ***

Для изучения дисциплины необходимо:

* установить программный продукт «1С:Предприятие 8.2 Версия для обучения программированию» на каждый компьютер;
* в локальной сети или на каждом компьютере должен быть доступен шаблон изучаемой программы (релиз программы должен согласовываться с преподавателем предварительно);
* необходимо проинсталлировать библиотеку картинок или сохраненные картинки для разделов из этой библиотеки, которые размещены на диске информационно-технологического сопровождения (ИТС), входящего в комплект поставки программного продукта.