

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

методические указания по выполнению курсовых проектов
для студентов специальности
6-05-0611-01 «Информационные системы и технологии»

Витебск
2026

УДК 681.5
ББК 32.966
А22

Составители:

Д. И. Быковский, В. Е. Казаков

Одобрено кафедрой «Информационные системы и технологии»
УО «ВГТУ», протокол №14 от 21.05.2026.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом
УО «ВГТУ», протокол № 9 от 29.05.2026.

A22 Автоматизация управления ресурсами предприятия : методические указания по выполнению курсовых проектов / сост. Д. И. Быковский, В. Е. Казаков. – Витебск : УО «ВГТУ», 2025. – 23 с.

Методические указания являются руководством по организации и выполнению курсовой работы по учебной дисциплине «Автоматизация управления ресурсами предприятия». Приводятся содержание и правила оформления расчетно-пояснительной записки. Представлены материалы, поясняющие выполнение курсовой работы, список рекомендуемой литературы.

Методические указания предназначены для студентов специальности 6-05-0611-01 «Информационные системы и технологии».

Издание в электронном виде расположено в репозитории библиотеки УО «ВГТУ».

УДК 681.5
ББК 32.966

© УО «ВГТУ», 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1	ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	4
2	ОРГАНИЗАЦИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	4
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	6
3.1	Титульный лист.....	6
3.2	Задание на курсовой проект	7
3.3	Содержание	7
3.4	Введение	7
3.5	Основная часть.....	7
3.5.1	Описание предметной области	7
3.5.2	Проектирование структур хранения и движения информации	10
3.5.3	Проектирование форм и отчётов	10
3.5.4	Реализация дополнительных возможностей.....	10
3.6	Заключение	10
3.7	Список использованных источников.....	10
3.8	Приложения.....	11
4	ТРЕБОВАНИЯ К РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА	11
5	ОФОРМЛЕНИЕ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.....	11
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. Пример титульного листа курсового проекта	20
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Пример листа задания на курсовой проект	21

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Целью курсового проекта является систематизация и углубление теоретических знаний и практических навыков, полученных в ходе изучения дисциплины «Автоматизация управления ресурсами предприятия».

Задачами курсового проекта являются:

- закрепление знаний об объектах конфигурации системы «1С: Предприятие»;
- закрепление знаний основ программирования в системе «1С: Предприятие»;
- формирование навыков использования возможностей системы «1С: Предприятие» при решении прикладных инженерных задач;
- развитие системного мышления у студентов.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Темы курсовых проектов должны быть разработаны руководителем курсового проектирования и утверждены заведующим кафедрой до начала семестра, в котором предусмотрено выполнение курсового проекта по учебной дисциплине «Автоматизация управления ресурсами предприятия».

Обучающийся вправе выбрать тему курсового проекта из числа утвержденных на кафедре или самостоятельно предложить тему курсового проекта с обоснованием ее целесообразности.

Задание на курсовой проект должно содержать данные, достаточные для постановки задач проектирования, формулировки проблемной ситуации.

Задание по курсовому проектированию разрабатывается руководителем курсового проекта, утверждается заведующим кафедрой и выдается обучающемуся очной формы получения высшего образования в первые две недели после начала семестра, в котором учебным планом предусмотрен курсовой проект.

Обучающимся заочной формы получения высшего образования задание выдается на лабораторно-экзаменационной сессии, предшествующей семестру, в котором учебным планом предусмотрено его выполнение.

Форма задания на курсовое проектирование приведена в приложении А.

На период выполнения курсового проекта распоряжением заведующего кафедрой утверждается расписание групповых и/или индивидуальных консультаций.

Консультации по курсовому проекту организуются еженедельно в дополнительное от расписания учебных занятий время. Допускаются дистанционные консультации с использованием коммуникационных средств.

График выполнения курсового проекта утверждается заведующим кафедрой и доводится до сведения обучающихся (помещается на информационном стенде кафедры, в СДО университета и др.).

Обучающиеся обязаны выполнять курсовой проект *самостоятельно*, без привлечения третьих лиц, не допускать плагиата, некорректных заимствований, фальсификации и подлога материалов.

Ответственность за своевременное выполнение графика курсового проектирования, принятые решения и правильность всех данных несет обучающийся – автор курсовой работы.

По требованию руководителя курсового проектирования обучающийся обязан предоставить на *промежуточную проверку* отдельные части курсового проекта – разделы, фрагменты программ и др. Выявленные руководителем в ходе проверки ошибки и недостатки должны быть письменно обозначены в проекте и доведены до сведения обучающегося.

Замечания по содержанию или оформлению выполненного курсового проекта руководитель письменно отмечает в тексте расчетно-пояснительной записки и в графических материалах.

Выполненный курсовой проект обучающийся сдает на *окончательную проверку* руководителю курсового проектирования в соответствии с графиком выполнения курсового проекта, но не позднее, чем *за две недели до начала сессии*.

Срок проверки руководителем курсового проекта, как правило, не должен превышать *пяти рабочих дней*.

Выполненный в полном объеме и допущенный к защите курсовой проект предоставляется на защиту в папке-скоросшивателе или в переплетенном виде.

Защита курсового проекта проводится с целью проверки способности обучающегося самостоятельно решать учебную, исследовательскую или конструкторско-технологическую задачу.

Допуск к защите курсового проекта осуществляется руководителем курсового проектирования после проверки полноты представленных материалов, соответствия их заданию и требованиям оформления, о чем делается соответствующая пометка на титульном листе курсового проекта.

Защита курсовых проектов производится перед комиссией по защите курсовых проектов, которая формируется заведующим кафедрой в составе двух человек с участием руководителя курсового проекта.

Защита курсового проекта проводится в форме доклада и (или) ответов на вопросы, заданных членами комиссии по тематике курсового проектирования.

Результаты защиты курсового проекта оцениваются отметками в баллах по десятибалльной шкале в соответствии с разработанными кафедрой критериями оценки.

Если проект оценивается неудовлетворительной отметкой, после устранения замечаний, он допускается к повторной защите. Как исключение, обучающийся выполняет другой курсовой проект на новую тему.

Пересдача неудовлетворительной отметки, полученной при защите

курсового проекта после неявки обучающегося в установленные сроки без уважительной причины, допускается не более двух раз.

Для второй пересдачи курсового проекта деканом факультета на основании докладной записки заведующего кафедрой назначается комиссия в составе не менее трех человек и устанавливается время ее работы, с которым должен быть ознакомлен обучающийся.

Отметка, выставленная комиссией, является окончательной.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Расчетно-пояснительная записка к курсовому проекту, как правило, должна включать:

- титульный лист;
- задание на курсовое проектирование;
- содержание;
- введение;
- основную часть:
 - 1) описание предметной области;
 - 2) проектирование структур хранения и движения информации;
 - 3) проектирование форм и отчетов;
 - 4) реализация дополнительных возможностей;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Весь порядок изложения расчетно-пояснительной записки должен всесторонне описывать этапы жизненного цикла разрабатываемого программного продукта. Логичность построения и целеустремленность изложения глав достигаются в случае, если каждый из разделов имеет определенное целевое назначение и является базой для одного из последующих разделов.

В изложении следует избегать обилия общих положений, бездоказательных утверждений, подробного описания и обоснования того, что является общеизвестным, не требует доказательств.

3.1 Титульный лист

На титульном листе должны быть приведены следующие сведения: наименование высшего учебного заведения, в котором обучается студент, наименование кафедры, где выполнен курсовой проект; дисциплина, в рамках которой выполнен данный проект; название проекта; фамилия, имя, отчество автора с указанием его курса и группы; фамилия, имя, отчество научного

руководителя и (или) консультанта; город и год выполнения (прил. А). Титульный лист не нумеруется, но включается в общую нумерацию листов проекта.

3.2 Задание на курсовой проект

Задание на курсовой проект должно содержать данные, достаточные для постановки задач проектирования, формулировки проблемной ситуации. Лист с заданием (прил. Б) заполняется в соответствии с указаниями преподавателя. Не заполняется вначале лишь раздел «Перечень графического материала», который должен быть заполнен по окончании работы над курсовым проектом. Лист с заданием распечатывается на одном листе формата А4 с двух сторон. Его страницы также не нумеруются, но включаются в общую нумерацию листов проекта.

3.3 Содержание

В документе на третьем листе и, при необходимости, на последующих листах помещают содержание, включающее в себя названия структурных частей курсовой работы. Слово «Содержание» записывают в виде заголовка с выравниванием посередине, прописными буквами. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы. Содержание дается вначале, т. к. это дает возможность сразу увидеть структуру работы.

3.4 Введение

Введение – вступительная, начальная часть курсового проекта. Во введении обосновывается актуальность темы, приводится краткая характеристика основных аспектов изучаемой проблемы, формулируются цель и задачи проектирования. Описываются технологии и инструменты, которые планируется использовать. Объем введения: 1–2 страницы.

3.5 Основная часть

Основная часть расчетно-пояснительной записки должна дать полное представление о выполненной работе и соответствовать заданию на проектирование. В ее состав включаются материалы, которые поясняют результаты работы и методику ее выполнения.

Основную часть расчетно-пояснительной записки к курсовому проекту рекомендуется делить на следующие разделы:

3.5.1 Описание предметной области

В этом разделе необходимо подробно описать, предметную область, которую описывает конфигурация. Следует отразить:

– **Организацию бизнес-процессов предметной области**

Кратко изложите, какие задачи решает программа (например, автоматизация расчётов, хранение информации, взаимодействие с пользователем и т. д.).

– **Основные функции системы**

Перечислите ключевые функции, которые должна выполнять система. Например, ввод и редактирование данных, сортировка и фильтрация, вычисления, вывод результатов, сохранение/загрузка данных из базы данных.

– **Входную и выходную информацию системы**

Укажите ограничения на размер входных данных (например, не более 100 студентов), возможные допущения (например, все оценки целые, положительные числа), ограничения по времени выполнения, доступу к ресурсам, пользовательскому интерфейсу и т. д.

В данном разделе нужно описать и изобразить концептуальную модель предметной области в виде диаграммы в нотации Чена, на которой должны быть изображены сущности и отношения между сущностями. Диаграмма в дальнейшем будет использована для создания структур хранения и движения информации.

Пример диаграммы:



Рисунок 3.1 – Пример диаграммы в нотации Чена

В данном разделе необходимо также сформулировать требования к разрабатываемому приложению, перечислить функции приложения, которые будут реализованы, привести use-case диаграмму.

Пример use-case диаграммы:

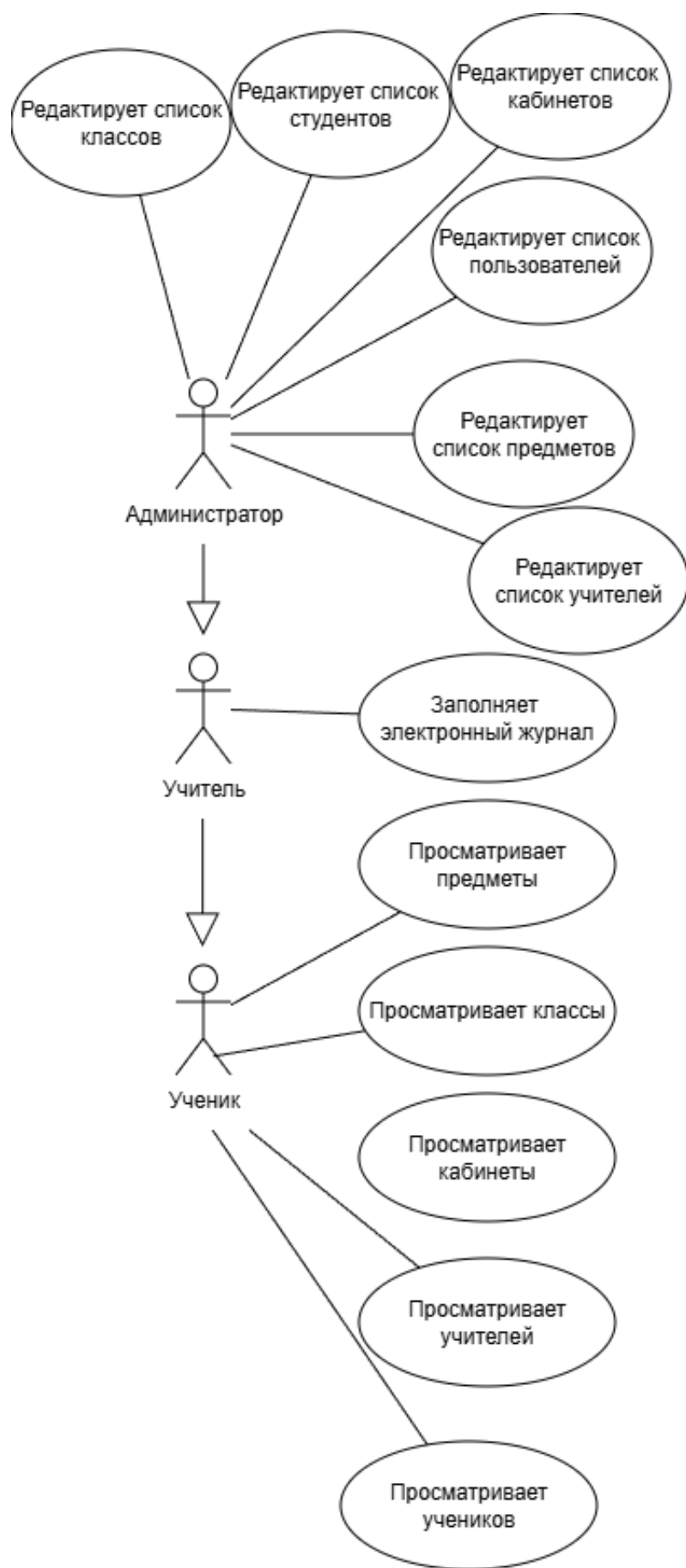


Рисунок 3.2 – Пример use-case диаграммы

3.5.2 Проектирование структур хранения и движения информации

В этом разделе необходимо описать реализацию справочников, документов и регистров в конфигурации. Необходимо указать типы данных реквизитов, ресурсов и измерений для каждого объекта конфигурации, описать табличные части при их наличии. Необходимо описать движения в регистры из документов-регистраторов.

Следует вставить скриншоты справочников, документов и регистров в конфигураторе и в режиме «1С: Предприятие», конструктора движений. Необходимо добавить листинги программного кода, описывающие движения в регистры.

3.5.3 Проектирование форм и отчетов

Данный раздел должен включать описание отчетов и форм. Необходимо добавить скриншоты схемы компоновки данных отчетов, конструктора форм, сформированных отчетов в режиме «1С: Предприятие». Следует вставить листинги запросов, составленных для отчетов.

3.5.4 Реализация дополнительных возможностей

В данном разделе требуется привести описание:

- ролей и пользователей;
- подсистем;
- листингов кода, реализующего валидацию;
- прочие возможности.

Необходимо привести скриншоты и листинги, в полной мере описывающие дополнительные возможности.

3.6 Заключение

В заключении кратко излагаются итоги проектирования в соответствии с целью и конкретными задачами, обозначенными во введении, формулируются основные результаты и выводы.

3.7 Список использованных источников

Список использованных источников оформляется в соответствии с требованиями СТБ 7.1-2024 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Источники в списке располагают в порядке появления ссылки на них. Каждый источник нумеруется арабскими цифрами с точкой (например: 1., 2., 3.

и т. д.) и начинается с красной строки.

Ссылки на источник в тексте даются в форме записи его порядкового номера в списке источников, заключенного в квадратные скобки. Например: [26].

3.8 Приложения

Приложения оформляют как продолжение курсового проекта на последующих его страницах, располагая их в порядке появления ссылок в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения, напечатанного прописными буквами. Приложение должно иметь содержательный заголовок. Если в курсовом проекте более одного приложения, их нумеруют последовательно, например, ПРИЛОЖЕНИЕ А, ПРИЛОЖЕНИЕ Б и т. д.

Иллюстрации, таблицы и формулы, помещаемые в приложении, нумеруют в пределах каждого приложения, например: «Рисунок А.2» (второй рисунок приложения А); «Таблица А.1» (первая таблица приложения А); (А.3) – (третья формула приложения А).

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

4 ТРЕБОВАНИЯ К РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

Объекты конфигурации, переменные, функции и процедуры должны иметь отражающую их функциональность названия. При кодировании должны быть использованы соглашения об оформлении кода встроенного языка программирования и языка запросов системы «1С: Предприятие». Программа должна корректно обрабатывать ошибки, которые могут возникнуть вследствие действий пользователя, а также иных нестандартных ситуаций (например, отсутствие значения в информационной базе, неправильный формат исходных данных и пр.). Код должен быть структурирован по модулям. При необходимости допускается использование сторонних библиотек и СУБД.

5 ОФОРМЛЕНИЕ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Расчетно-пояснительная записка курсового проекта выполняется в соответствии с ЕСКД и с соблюдением требований на документацию, чертежи, планы и схемы, принятых в сфере информационных технологий и автоматизации.

Требования к оформлению **текста** расчетно-пояснительной записки:

- шрифт – Times New Roman 14 пт, обычный, нормальный, черный;
- межстрочный интервал – 1,5;
- красная строка – 1,25 см;
- отступы – 0;
- интервалы между абзацами – 0;
- поля: правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее — не менее 20 мм, левое – не менее 30 мм;
- нумерация страниц – сквозная;
- заголовки 1-го уровня (разделов) – шрифт – Times New Roman 14 пт, все прописные, жирный, нормальный, черный, выравнивание по ширине с красной строкой 1,25 см;
- заголовки 2-го уровня (подразделов) – шрифт – Times New Roman 14 пт, как в предложениях, жирный, нормальный, черный, выравнивание по ширине с красной строкой 1,25 см;
- заголовки 3-го и 4-го уровней (пунктов и подпунктов) – шрифт – Times New Roman 14 пт, как в предложениях, обычный, нормальный, черный, выравнивание по ширине с красной строкой 1,25 см.

Заголовки всех уровней записываются без точки в конце, не подчеркивая. Переносы в словах в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Между заголовком и текстом и между заголовками раздела и подраздела – пустая строка.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей расчетно-пояснительной записки, обозначенные арабскими цифрами без точки.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Подразделы могут состоять из одного или нескольких пунктов. Нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками.

Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта.

В **тексте** расчетно-пояснительной записки не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также в

данном документе;

– сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц, и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

Если в документе приводятся поясняющие надписи, наносимые непосредственно на изготавливаемое изделие (например, на планки, таблички к элементам управления и т. п.), их выделяют шрифтом (без кавычек), например ВКЛ., ОТКЛ., или кавычками – если надпись состоит из цифр и (или) знаков.

Наименования команд, режимов, сигналов и т. п. в тексте следует выделять кавычками, например, «Сигнал +27 включено».

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы).

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать $1/4''$; $1/2''$ (но не $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$).

При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например, $5/32$; $(50A-4C)/(40B+20)$.

В тексте расчетно-пояснительной записки могут быть приведены *перечисления*.

Перед каждым элементом перечисления следует ставить тире. При необходимости ссылки в тексте расчетно-пояснительной записки на один из элементов перечисления вместо тире ставят строчные буквы русского алфавита со скобкой, начиная с буквы «а» (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ъ, ы, ь). Простые перечисления отделяются запятой, сложные – точкой с запятой. При наличии конкретного числа перечислений допускается перед каждым элементом перечисления ставить арабские цифры, после которых ставится скобка. Перечисления приводятся с абзацного отступа в столбик.

Пример 1. Информационно-сервисная служба для обслуживания удаленных пользователей включает следующие модули:

- удаленный заказ;
- виртуальная справочная служба;
- виртуальный читальный зал.

Пример 2. Работа по оцифровке включала следующие технологические

этапы:

- а) первичный осмотр и структурирование исходных материалов;
- б) сканирование документов;
- в) обработка и проверка полученных образов;
- г) структурирование оцифрованного массива;
- д) выходной контроль качества массивов графических образов.

Пример 3. Разрабатываемое сверхмощное устройство можно будет применять в различных отраслях реального сектора экономики:

– в машиностроении:

- 1) для очистки отливок от формовочной смеси;
- 2) для очистки лопаток турбин авиационных двигателей;
- 3) для холодной штамповки из листа;

– в ремонте техники:

- 1) устранение наслоений на внутренних стенках труб;
- 2) очистка каналов и отверстий небольшого диаметра от грязи.

Рисунки подписываются снизу посередине. Перед рисунком и после его названия вставляется пустая строка. Выравнивание рисунка и его названия – по центру без красной строки.

Нумеруются рисунки в пределах раздела. Номер состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка в разделе, разделенных точкой. Номер записывается после слова «Рисунок», после номера ставится тире и с прописной буквы записывается название рисунка. Например:

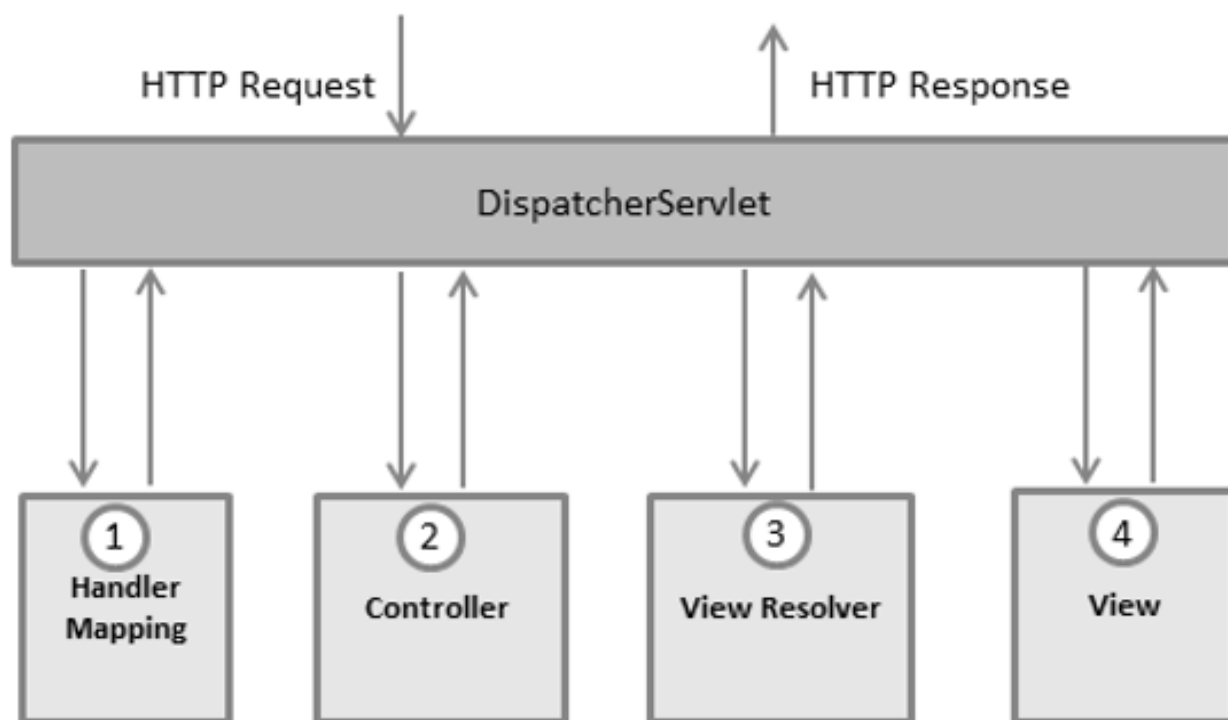


Рисунок 5.1 – Обработка запроса Spring MVC

Если рисунок состоит из нескольких частей, то они нумеруются буквами русского алфавита. Название каждой из частей приводится после названия рисунка. Например:

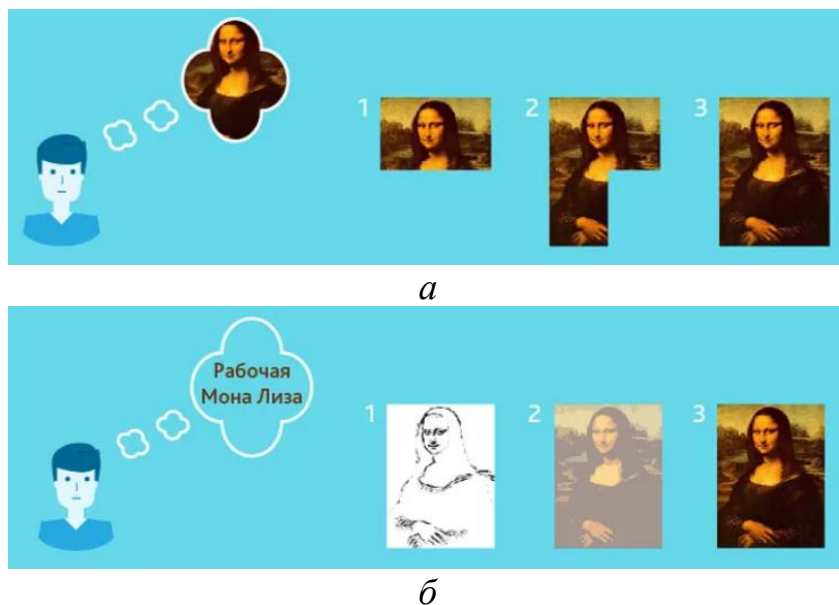


Рисунок 5.2 – Иллюстрация моделей жизненного цикла ПО:
а – инкрементная модель; *б* – итеративная модель

Если на рисунке имеются буквенные или цифровые обозначения, то после названия рисунка ставится двоеточие и далее с новой строки идет расшифровка данных обозначений. Например:

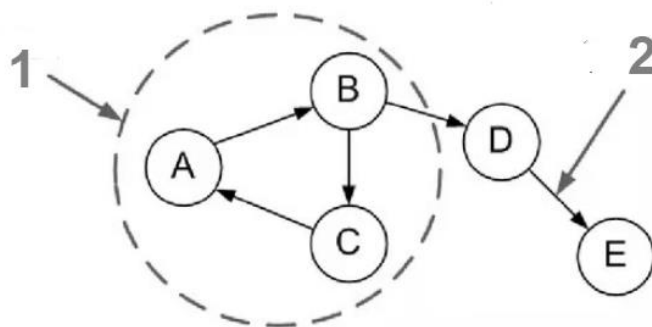


Рисунок 5.3 – Схема ориентированного графа:
 1 – цикл; 2 – ребро

На рисунки могут быть приведены ссылки в тексте документа. При ссылке следует писать слово «рисунок» с указанием его номера. Ссылки оформляются следующим образом, например, «...приведен на рисунке 5.3» либо (рисунок 5.3).

Рисунок, в зависимости от его размера, помещают под текстом, в котором

впервые дана ссылка на него, или на следующей странице.

В основной части расчетно-пояснительной записки могут приводиться *Листинги* фрагментов кода, которые помещают под текстом, в котором они впервые упоминаются.

Для листингов необходимо использовать моноширинные шрифты (например, Courier New, Consolas), размер 9–12 пт. Желательно, чтобы строки кода не переносились на новую строку.

Листинги, за исключением листингов приложений, следует нумеровать арабскими цифрами с нумерацией в пределах раздела. Номер листинга состоит из номера раздела и порядкового номера листинга в разделе, разделенных точкой. Номер записывается после слова «Листинг», после номера ставится тире и с прописной буквы записывается название. Листинги подписываются сверху с красной строки, выравнивание – по ширине. После листинга и перед его подписью вставляется пустая строка. Например:

Листинг 5.1 – Приложение «Hello world!»

```
Процедура ПоказатьСообщение()  
Сообщить("Привет, мир!");  
КонецПроцедуры
```

При ссылке на листинг следует писать слово «листинг» с указанием его номера.

Таблицы подписываются сверху с красной строки, выравнивание – по ширине. После таблицы и перед ее подписью вставляется пустая строка.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Шрифт в таблицах может быть уменьшен до 10 пт.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами с нумерацией в пределах раздела. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Номер записывается после слова «Таблица», после номера ставится тире и с прописной буквы записывается название.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят. При этом столбцы таблицы нумеруются под шапкой, а следующую часть таблицы начинают со строки с номерами столбцов. Если в конце страницы остается только шапка таблицы, то на следующую страницу переносят всю таблицу с названием.

Название таблицы указывают один раз над первой частью таблицы, над следующими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы. Над последней частью пишут слова «Окончание таблицы» с указанием номера таблицы. Например:

Таблица 5.1 – Сравнение программ

Фирма	Стоимость разработки или внедрения	Доп. раб. места	Задачи, решаемые системой
1	2	3	4
1С Битрикс24	Стоимость программы для использования на пяти компьютерах – 29 990 руб.	900 руб.	Постановка задачи, быстрый переход к важным задачам в работе, готовые отчеты по задачам, учет ресурсов, управление проектами и т. д.

Окончание таблицы 5.1

1	2	3	4
Мегаплан	Стоимость программы для использования на пяти компьютерах – 35 640 руб.	900 руб.	Группирует и объединяет проекты, сортирует дела, готовые отчеты по заданиям, удобный каталог сделок для менеджера продаж и т. д.
Фирма «1С»	Стоимость программы для использования на пяти компьютерах – 31 800 руб.	500 руб.	Учет заказов, заказ нарядов, состояний заказов, ведение базы нормативных временных затрат на выполнение работ, учет выполненных работ, учет прямых и косвенных затрат, расчет фактической себестоимости, контроль выполнения заданий сотрудниками, выявление отклонений от запланированных графиков и т. д.

На таблицы могут быть приведены ссылки в тексте документа. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера. Ссылки оформляются следующим образом, например, «...приведены в таблице 3.1» или (таблица 5.1).

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице.

Формулы выравниваются посередине и нумеруются по правому краю с помощью табуляции, причем номер записывается в круглых скобках. Нумерация формул организуется в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделенных точкой. От текста строка с формулой отделяется пустыми строками.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, «... в формуле (5.1)...».

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая

строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «х».

Пример:

$$q = \frac{\lambda_{\vartheta}}{\delta_{\vartheta}}(t_{\vartheta 1} - t_{\vartheta 2}), \quad (5.1)$$

где λ_{ϑ} – коэффициент теплопроводности эталона;

δ_{ϑ} – толщина эталона;

$t_{\vartheta 1}$ и $t_{\vartheta 2}$ – температуры наружных поверхностей эталона.

Приложения оформляют в конце расчетно-пояснительной записки, располагая их в порядке появления ссылок в тексте.

Ссылки оформляются следующим образом, например, «...приведен в приложении А» либо (приложение А).

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ). Допускается обозначать приложения буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

Таблицы и рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например: «Рисунок А.2», «Таблица А.1», если они приведены в приложении А.

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4, А3, А2, А1 и А0.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа (при наличии) с указанием их номеров и заголовков.

Все приложения должны иметь общую с остальной частью расчетно-пояснительной записки сквозную нумерацию страниц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Радченко, М. Г. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы / М. Г. Радченко, Е. Н. Хрусталева. – Изд. 3-е. – Москва : 1С-Паблишинг, 2013. – 963 с.
2. Хрусталева, Е. Ю. 101 совет начинающим разработчикам в системе «1С:Предприятие 8» / Е. Ю. Хрусталева. – Москва : 1С-Паблишинг, 2015. – 214 с.
3. Информационная система 1С:ИТС : [сайт]. – [Москва, 2026]. – URL: <https://its.1c.ru/> (дата обращения: 25.05.2026). – Текст : электронный.
4. Система программ 1С:Предприятие 8 : [сайт]. – Москва, 2011–2026. – URL: <https://v8.1c.ru/> (дата обращения: 25.05.2026). – Текст : электронный.
5. Блог 1С программиста : [сайт]. – 2026. – URL: <https://1c-programmer-blog.ru/> (дата обращения: 25.05.2026). – Текст : электронный.
6. ПКФ «ИГРЕК». Комплексное обслуживание организаций : [сайт]. – Санкт-Петербург, 1990–2026. – URL: <https://igrekpkf.ru/#> (дата обращения: 25.05.2026). – Текст : электронный.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРИМЕР ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

Кафедра «Информационные системы и технологии»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «Автоматизация управления ресурсами предприятия»
на тему «Разработка конфигурации 1С для автоматизации управления учебным заведением»

Выполнил:

Студент факультета информационных
технологий и робототехники
группы ИТ-13

_____ И.И. Иванов
подпись

Проверил:

Руководитель
ст. преп. каф. ИСиТ

_____ Д.И. Быковский
подпись

отметка о допуске к защите

«____» _____ 20__ г. _____
дата *подпись руководителя*

Витебск 2026

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПРИМЕР ЛИСТА ЗАДАНИЯ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»
Факультет информационных технологий и робототехники
Кафедра «Информационные системы и технологии»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИСиТ

_____ Казаков В.Е.

« ____ » _____ 2026 г.

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование

по дисциплине «Автоматизация управления ресурсами предприятия»

Студенту _____ Иванову Ивану Ивановичу _____ группы _____ Ит-13

1. Тема курсового проекта Разработка конфигурации 1С для автоматизации управления учебным заведением

2. Сроки сдачи курсового проекта 26.05.2026 г.

3. Исходные данные к курсовому проекту _____

Предметная область: Группы, Дисциплины, Студенты, Занятия.

Бизнес-процессы: добавление занятия, фиксация отсутствующих на занятии, оценка результатов занятия, перенос занятия на другую дату, подсчёт общего количества пропусков у студента за период, вычисление среднего балла студента по дисциплине.

Необходимо использовать: регистры, отчёты, документы, формы.

Необходимо предусмотреть возможность использования информационной системы несколькими преподавателями.

4. Содержание расчетно-пояснительной записки

Введение

1. Описание предметной области

2. Проектирование структур хранения и движения информации

3. Проектирование форм и отчётов

4. Реализация дополнительных возможностей

Заключение

Список использованных источников

Приложения

5. Характеристика графического материала и/или презентации: _____
Каталог с конфигурацией (CD-диск) или Qr-код ссылки на github-
репозиторий с конфигурацией

6. Руководитель курсового проектирования:

старший преподаватель каф. ИСиТ Быковский Д.И.

7. Календарный график курсового проектирования

№	Содержание этапа работы	Сроки выполнения	Подпись или замечания руководителя
1	Постановка задачи	24.02.2025 – 09.03.2025	
2	Проектирование структур хранения и движения информации	10.03.2025 – 30.03.2025	
3	Проектирование форм и отчётов	31.03.2025 – 20.04.2025	
4	Реализация дополнительных возможностей	21.04.2025 – 18.05.2025	
5	Оформление пояснительной записки	19.05.2025 – 25.05.2025	
6	Предоставление на окончательную проверку курсовой работы руководителю	26.05.2025	
7	Защита курсовой работы	02.06.2025 – 07.06.2025	

Руководитель

Д.И. Быковский

Задание принял к исполнению « ____ » _____ 2025 г. _____
подпись

Проинформирован об обязанности выполнять курсовую работу самостоятельно, без привлечения третьих
лиц, не допускать плагиата, некорректных заимствований, фальсификации и подлога материалов

подпись

Учебное издание

АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Методические указания по выполнению курсовых проектов

Составители:

Быковский Денис Иванович

Казаков Вадим Евгеньевич

Редактор *Р.А. Никифорова*

Корректор *А.С. Прокопюк*

Компьютерная верстка *Д. И. Быковский*

Подписано к печати 15.06.2026. Усл. печ. листов 1,4.

Уч.-изд. листов 1,8. Заказ № 162.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»
210038, г. Витебск, Московский пр., 72.

Отпечатано на ризографе учреждения образования

«Витебский государственный технологический университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.