

Направление подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»
Магистерская программа «Информационные системы и технологии в управлении бизнес–
процессами»
Методическое обеспечение РПД Б1.В.01 «Управление информационными ресурсами»



**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Направление подготовки: 09.04.03 «Прикладная информатика»

Магистерская программа «Информационные системы и технологии в управлении
бизнес–процессами»

Уровень высшего образования: магистратура

Нормативный срок обучения: 2 года

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Смоленск

Методические материалы составил:

канд. экон. наук, доцент кафедры
информационных технологий в экономике и управлении  О.В. Булыгина

«18» _____ апреля _____ 2024 г.

Заведующий кафедрой информационных технологий в экономике и управлении:

 _____ д-р техн. наук, профессор М.И. Дли
подпись _____ ФИО

«02» мая 2024 г.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень высшего образования «магистратура») и учебными планами студенты должны выполнить расчетно-графическую работу по дисциплине «Управление информационными ресурсами».

В методических указаниях содержится цель и задачи расчетно-графической работы, структура предлагаемых разделов, перечень тем, критерии оценивания, требования к оформлению, а также список рекомендуемой литературы.

В ходе выполнения расчетно-графической работы формируются следующие компетенции:

- способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способность управлять ресурсами информационных технологий (ПК-2);
- способность управлять информационной средой (ПК-3).

В результате выполнения расчетно-графической работы студент должен:

Знать: методы анализа бизнес-процессов организации и проектного управления;

Уметь: проводить анализ проблем автоматизации бизнес-процессов организации и разрабатывать ИТ-проекты по их решению;

Владеть: практическими навыками управления проектами по созданию и внедрению информационных систем.

Знания и навыки, полученные студентами при выполнении расчетно-графической работы, используются ими при изучении специальных дисциплин направления, а также являются базой для прохождения технологической (проектно-технологической) и преддипломной практики и выполнения научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы.

Указания призваны обеспечить соблюдение действующих стандартов и норм единого контроля за выполнением расчетно-графической работы.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Расчетно-графическая работа призвана выявить и развить компетенции студентов по овладению современными методами и инструментами разработки ИТ-проектов в области комплексной автоматизации бизнес-процессов предприятия.

Цель расчетно-графической работы является закрепление развитие теоретических знаний, полученных обучающимися по дисциплине «Управление информационными ресурсами», и приобретения умений и навыков в области проектного управления.

Задачи выполнения расчетно-графической работы состоят в следующем:

- систематизация, обобщение, расширение и закрепление теоретических знаний по дисциплине «Управление информационными ресурсами»;
- углубление практического опыта самостоятельной работы с различными источниками информации;

- формирования творческого и научного подхода к решению практических задач различной степени сложности;
- развитие навыков в изложении результатов проделанной работы с соблюдением общепринятых требований в отношении стиля, четкости формулировок, последовательности изложения материала и его иллюстративного оформления.

2 СТРУКТУРА РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Типовая структура отчета по расчетно-графической работе: титульный лист, содержание, введение; основная часть; заключение; список использованных источников; приложения.

Во введении необходимо обосновать актуальность темы, сформулировать цель и задачи, определить объект, предмет и методы исследования.

Основная часть включает в себя выполнение поставленных задач для выбранного объекта исследования.

В заключении необходимо отразить основные результаты, полученные в ходе выполнения расчетно-графической работы, сформулировать выводы по проделанной работе, зафиксировать степень достижения поставленных во введении цели и задач.

Список использованных источников должен содержать библиографическое описание директивных и нормативно-методических материалов, научных, учебных и периодических изданий, информационных ресурсов, используемых при написании работы. Он должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом, и на все приводимые литературные источники в тексте должны быть ссылки.

Приложения оформляются как продолжение отчета. В приложения целесообразно вынести объемные иллюстрации и таблицы.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ организации

1.1 Характеристика организации

- *общее описание организации*
- *организационная структура (Organization chart)*
- *карта бизнес-процессов (Process landscape)*
- *карта информационных систем (System landscape) с их описанием*

1.2 Описание проблемы автоматизации

- *диаграмма Исикавы или дерево проблем*
- *дерево целей (Process landscape)*
- *описание выявленной проблемы*

1.3 Анализ автоматизируемого бизнес-процесса

- *общая характеристика бизнес-процесса*
- *модель AS-IS автоматизируемого бизнес-процесса (BPMN diagram)*
- *предложения по изменению бизнес-процесса*
- *модель TO-BE автоматизируемого бизнес-процесса (BPMN diagram)*

1.4 Выбор инструментальных средств разработки информационной системы

- *назначение информационной системы*
- *пользователи информационной системы*
- *дерево функций (General diagram)*
- *инструментальные средства разработки*

1.5 Выводы по первому разделу

2 РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ бизнес-процесса

2.1 Планирование проекта по разработке и внедрению информационной системы

- команда проекта (*Organization Chart*)
- план работ (*Whiteboard*)

2.2 Описание процесса создания информационной системы

- процесс разработки ИС (*Business Process*)
- ресурсы на разработку

2.3 Модель данных информационной системы

- логическая модель данных (*Data Model*)
- физическая модель данных (с указанием СУБД)

2.4 Анализ экономической эффективности внедрения информационной системы

- бюджет разработки (таблица)
- риски проекта в виде дерева (*General diagram*)
- показатели эффективности

2.5 Выводы по второму разделу

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ

3 ЗАДАНИЕ НА РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Перечень тем расчетно-графической работы:

1. Разработка ИТ-проекта комплексной автоматизации бизнес-процессов промышленного предприятия.
2. Разработка ИТ-проекта комплексной автоматизации бизнес-процессов органов государственной власти.
3. Разработка ИТ-проекта комплексной автоматизации бизнес-процессов организации сферы услуг.

В процессе выполнения расчетно-графической работы студент должен выбрать конкретный объект исследования и последовательно решить поставленные задачи комплексной автоматизации бизнес-процессов.

Все задания взаимосвязаны между собой и образуют строгую логическую последовательность, т.е. выполнять каждое последующее задание следует с опорой на результаты предыдущего.

Для выполнения расчетно-графической работы предусматривается использование обучающимися программного обеспечения Microsoft Office (текстовый редактор Microsoft Word; электронные таблицы Microsoft Excel), а также свободного программного обеспечения Draw.io, ARIS Express.

4 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

При оценивании расчетно-графической работы принимаются во внимание следующие критерии:

- соблюдение сроков выполнения заданий;
- правильность выполнения заданий;
- качество оформления отчета.

Нормативный срок сдачи расчетно-графической работы – предпоследняя неделя учебного семестра. Срок доработки устанавливается руководителем в зависимости от объема и важности указанных замечаний.

5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Расчетно-графическая работа оформляется в виде отчета с соответствующими расчетами, формулами, диаграммами, схемами, таблицами и другими материалами, выполняется полностью с применением печатающих и графических устройств вывода компьютера на одной стороне листа формата А4 по ГОСТ 9327-60 (297× 210 мм) через полуторный межстрочный интервал шрифтом Times New Roman – 14, с полями: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков - кегль 14. Полужирный шрифт не применяется. Заголовки таблиц и рисунков печатать через один интервал. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры. В тексте работы буквы, цифры, линии и знаки должны быть четкими. Повреждения листов работы, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Текст работы делится на абзацы, каждый из которых содержит законченную мысль. Не следует превращать текст в тезисы, начиная каждое предложение с абзаца. Как правило, на одной странице располагается 2-3 абзаца. Не следует злоупотреблять нумерованными и маркированными списками. Лучше использовать перечисления через запятую и конструкции: «во-первых,..., во-вторых...»; «с одной стороны..., с другой стороны...» и т.п.

Фамилии, названия экономических субъектов, торговые марки, название программных продуктов и другие имена собственные в работе приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия экономических субъектов в переводе с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия. Недопустимо использование без особой необходимости (например, при цитировании) разговорных выражений, подмены профессиональных терминов их бытовыми аналогами. При описании тех или иных процессов, явлений не стоит прибегать к приемам художественной речи, злоупотреблять метафорами. Как правило, при выполнении научных исследований повествование ведется от первого лица множественного числа («Мы полагаем», «По нашему мнению») или от имени третьего лица («Автор считает необходимым», «По мнению автора»).

Наименования структурных элементов работы «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» необходимо располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами. Каждый структурный элемент и раздел следует начинать с новой страницы, при этом предшествующая страница должна быть заполнена не менее чем наполовину. Заголовки разделов и подразделов основной части отчета по расчетно-графической работе должны четко и кратко отражать их содержание. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Разделы должны иметь порядковую нумерацию арабскими цифрами. Их наименования располагают в середине строки без точки после цифры и в конце, печатают прописными буквами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой: 1.1, 1.2, 1.3 и т.д. В конце номера подраздела точка не ставится. Подразделы следует записывать с абзацного отступа. Названия подразделов отделяются от названия разделов и от текста пустой строкой.

Страницы текста отчета по расчетно-графической работе следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию. Номер страницы проставляют в центре

нижней части листа без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы, при этом номер страницы на нем не проставляют. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

Ссылки на источники являются обязательным элементом любой научной работы, содержат точные сведения о заимствованных автором источниках. В тексте отчета по расчетно-графической работе необходимо сопровождать ссылками не только цитаты, но и любое заимствование из литературы, статистических сборников, справочников и иных источников информации. Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки. Нумерация ссылок ведется арабскими цифрами в порядке приведения ссылок в тексте работы независимо от ее деления на разделы.

Цитата в тексте работы приводится в кавычках, а в скобках указывается порядковый номер источника в списке использованных источников и номер страницы в тексте источника, например, [32, с.3]. Если дается свободный пересказ принципиальных положений трудов тех или иных авторов, то в скобках указывается только порядковый номер источника по списку использованных источников без указания номера страницы. Если ссылаются на многотомное издание, то, кроме того, указывают номер тома: [12, Т.3, с.115]. При ссылке на работы одного автора или на работы нескольких авторов в квадратных скобках приводят порядковые номера этих работ из списка через запятую.

Примеры оформления ссылок:

А.Г. Грязнова [23] и Д.А. Ендовицкий [32] считают

В своей работе П. Друкер [56, с.11] пишет «...».

Ряд авторов [14,23,52] считает ...

Список использованных источников формируется в порядке появления ссылок в тексте отчета по расчетно-графической работе, нумеруется арабскими цифрами без точки и печатается с абзацного отступа. Список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании работы. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями Национального стандарта РФ «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» ГОСТ Р 7.0.5–2008. Основным источником данных для библиографического описания использованных книг (брошюр) являются сведения, указанные на обороте их титульного листа.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Для оформления формул следует использовать редактор формул. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. После формулы следует ставить запятую, затем с новой строки с абзацного отступа набрать слово «где» (без двоеточия) и далее располагать пояснения значений символов и числовых коэффициентов, отделяемых друг от друга точкой с запятой. Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках, например, (1), в крайнем правом положении на строке, на которой указана формула. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например, (3.1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, «формула (В.1)».

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках.

Например, «...в формуле (1)».

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблицы сопровождают текстом, который должен предшествовать им, содержать анализ и не повторять приведенные в них данные. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки. Ссылаться на таблицу нужно в том месте текста, где формируется положение, подтверждаемое ею. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера. Таблицы нумеруются в пределах раздела: номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например, Таблица 2.1. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, Таблица В.1.

Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. В конце наименования точка не ставится. Наименование таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Текст после таблицы следует отделять от таблицы пустой строкой.

Целые числа в таблицах не должны быть многозначными. Для этого надо пользоваться соответствующими степенями размерности – тыс., млн., млрд. и т.д. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк. Дробные числа в таблицах приводят в виде десятичных дробей. При этом числовые значения в пределах одной графы должны иметь одинаковое количество десятичных знаков (также в том случае, когда после целого числа следуют нули, например, 100,0). Показатели могут даваться через тире (30–40 и т.д.), со словами «свыше» (св.30), «от» (от 20), «до» (до 10) и т.п.

Таблицы следует размещать так, чтобы их можно было читать без поворота работы. Если это невозможно, таблицы располагают так, чтобы для их чтения надо было повернуть работу по часовой стрелке на 90 градусов. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Таблицы следует разграничивать по объему. Громоздкие таблицы (более 1 страницы) должны быть вынесены в приложения. Если таблица не помещается целиком на одном листе (странице), ее можно перенести на следующий лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы, например, «Продолжение таблицы 1».

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае – боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы. Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф — со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Заголовки и подзаголовки граф можно выполнять через один межстрочный интервал. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Все иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) называются рисунками. Их количество определяется содержанием работы и должно быть достаточным для того, чтобы придать излагаемому тексту ясность и конкретность. Рисунки следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все рисунки должны быть даны ссылки в

работе. При ссылках на рисунки следует писать «в соответствии с рисунком 2.1», «как следует из рисунка 3.2», «показано на рисунке 1.4».

Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки, печатаются с прописной буквы размером шрифта 14 пунктов, через один межстрочный интервал. Рисунки нумеруются в пределах раздела: номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенных точкой. Рисунки приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок Г.2.

Основные требования к графику – максимальное использование площади листа, минимум надписей, рациональный выбор масштаба по осям, использование множителей и приставок для кратных и дольных единиц. На осях указываются только принятые в тексте обозначения изображенных величин. Если обозначение отсутствует, вдоль осей пишут развернутое наименование величины (с прописной буквы), отделяя от единицы величины запятой. При наличии цифр обязательно указываются величины в соответствии с принятыми сокращениями. Если на рисунке изображено семейство кривых, то буквенное обозначение параметра указывается на первой и последней кривых.

Размещать рисунки следует так, чтобы их можно было рассматривать без поворота работы. Если это невозможно, то рисунки располагают так, чтобы для их рассматривания надо было повернуть работу по часовой стрелке на 90 градусов.

Если страница не полностью занята таблицей или иллюстрацией, то на ней размещают, кроме того, соответствующее количество строк.

Приложения оформляются как продолжение отчета по расчетно-графической работе, они должны иметь общую сквозную нумерацию страниц. В тексте работы должны быть ссылки на все приложения. Приложения располагаются в порядке ссылок на них. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» с его обозначением. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. Приложение должно иметь заголовок, который записывают посередине страницы с прописной буквы отдельной строкой.

Рисунки каждого приложения и таблицы обозначаются отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.5 или Таблица Б.2.

Сокращения в тексте отчета по расчетно-графической работе возможны лишь в тех случаях, когда установлены соответствующим стандартом или правилом русской орфографии и пунктуации, например, и так далее – и т.д.; год (года) – г. (гг.); тысячи – тыс., миллионы – млн, миллиарды – млрд. Могут применяться узкоспециализированные сокращения. При этом необходимо один раз детально расшифровать их в скобках после первого упоминания, а в последующем эту расшифровку не повторять, например, ключевые показатели эффективности (КПЭ).

Сокращение слов в заголовках разделов, подразделов, пунктов, таблиц, приложений и в подписях под рисунками не допускается. Не допускается замена слов в тексте математическими знаками без цифр, например: $\leq$ (меньше или равно), $\geq$ (больше или равно), знак № (номер) и % (процент). Нельзя сокращать обозначения единиц физических и стоимостных величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц этих величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы.

Единицы измерения необходимо указывать в соответствии с государственными стандартами и другими общепринятыми правилами. Например, принято обозначать сокращенно единицы измерения времени (секунда – с, минута – мин, час – ч); массы (грамм – г, килограмм – кг, центнер – ц, тонна – т); площади (квадратный метр – м² (кв. м), гектар – га); длины (милли-

метр - мм, сантиметр - см, метр - м, километр - км); объёма (кубический метр-м³ (куб. м)); скорости (метр в секунду - м/с, километр в час - км/ч) и т.д. После таких сокращений точку не ставят. Денежную единицу измерения обозначают с точкой: руб.

6 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Блюмин А.М. Мировые информационные ресурсы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Блюмин, Н.А. Феоктистов. – М.: Дашков и К°, 2020. – 384 с. Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573336>

2 Зюзин А.С. Мировые информационные ресурсы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Зюзин, К.В. Мартиросян. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет, 2016. – 139 с. Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459335>

3 Матвеева Л.Г. Управление ИТ-проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Г. Матвеева, А.Ю. Никитаева. – Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. – 227 с. Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493241>

4 Мирошниченко И.И. Управление информационными ресурсами [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.И. Мирошниченко. – Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2016. – 140 с. Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=5672732>

5 Основы проектирования систем электронного документооборота [Электронный ресурс]: учебное электронное издание / М.Н. Краснянский, С.В. Карпушкин, А.Д. Обухов и др. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2018. – 81 с. Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570397>

6 Терехов А.В. ИТ-инфраструктура организации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Терехов, В.Н. Чернышов, И.П. Рак. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2017. – 97 с. Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499420>