

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»**

Факультет Информационных технологий



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**по выполнению выпускной квалификационной работы
(магистерской диссертации)**

Уровень высшего образования:	<i>магистратура</i>
Направление подготовки:	<i>09.04.03 Прикладная информатика</i>
Направленность (профиль) подготовки:	<i>Управление информационными технологиями в организации</i>
Квалификация(степень):	<i>Магистр</i>

Москва 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	3
2. ВЫБОР ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	5
3. ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	7
4. ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	68
5. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РУКОВОДИТЕЛЕМ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	81
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Тематика выпускных квалификационных работ (ВКР)	87
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Общие рекомендации по формированию темы ВКР	91
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Заявление на утверждение темы ВКР.....	94
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Концепция ВКР	95
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. График выполнения ВКР	97
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Титульный лист ВКР	100
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Образец оформления содержания ВКР.....	101
ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Образец оформления списка использованной литературы.....	104
ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Последний лист ВКР	107
ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Примеры аннотаций к ВКР	108
ПРИЛОЖЕНИЕ 11. Лист соответствия выполнения ВКР методическим рекомендациям	110
ПРИЛОЖЕНИЕ 12. Отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.....	113
ПРИЛОЖЕНИЕ 13. Рецензия на ВКР.....	117
ПРИЛОЖЕНИЕ 14. Образец протокола проверки ВКР на антиплагиат в системе «Думейт»	119
ПРИЛОЖЕНИЕ 15. Рекомендации по составлению доклада-презентации и его структуре	120

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) (далее – ВКР) является самостоятельной научно-исследовательской работой обучающегося (несколькими обучающимися совместно¹), выполненной под руководством научного руководителя и заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации.

ВКР – законченное самостоятельное исследование, в котором содержится обоснованное решение теоретических и практических задач, вытекающих из анализа выбранного предмета и объекта исследования, проблемы и ситуации.

Целью выполнения ВКР является систематизация и закрепление теоретических и практических знаний, полученных в рамках учебного плана, овладение теоретическими и методическими основами по направлению подготовки, развитие навыков, применение имеющихся знаний для решения практических задач. Таким образом, ВКР является формой оценки уровня профессиональной квалификации выпускника.

Автор (авторы) выпускной квалификационной работы несёт (несут) полную ответственность за самостоятельность и достоверность проведённого исследования. В соответствии с внутренним регламентом Университета «Синергия» и распоряжением декана факультета Информационных технологий, по образовательной программе магистратуры установлены следующие критерии допуска ВКР к защите: *доля совпадений, оригинальность и цитирования*.

Так, если по данным системы «Думейт» доля совпадений составляет 30% и менее, а оригинальность не менее 50% и цитирования не более 20%, то **ВКР соответствует** установленным критериям допуска к защите и руководитель скачивает справку о результатах проверки текстового документа на наличие

¹ Совместное выполнение ВКР возможно только при соблюдении следующих условий: 1) тема исследования носит глобальный (масштабный) характер; 2) возможно чёткое разделение ролей в исследовательском коллективе, которые полностью проверяют все сформированные компетенции; 3) согласовано с научным руководителем и заведующим кафедрой.

заимствований в формате «.pdf» для допуска ВКР к защите на заседании ГЭК.

В случае, если по данным системы «Думейт» **доля совпадений составляет более 30%, а оригинальность менее 50% и цитирования более 20%**, то **ВКР не соответствует** установленным критериям допуска к защите и руководитель направляет её на доработку обучающемуся в диалоговом окне взаимодействия в платформе <https://lms.synergy.ru> с **обязательным указанием времени на доработку.**

Объём выпускной квалификационной работы зависит от темы исследования и должен быть **не менее 80 и, как правило, не более 100 печатных страниц, без учёта приложений.**

2. ВЫБОР ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Информация о необходимости выполнения ВКР, тематика, методические рекомендации и другие сопроводительные документы доводятся до обучающегося работниками деканата в начале четвертого (пятого²) курса при проведении общего собрания³ заведующим выпускающей кафедрой.

Тема ВКР выбирается студентом самостоятельно⁴ по согласованию с научным руководителем⁵ на основе тематики, разработанной выпускающей кафедрой⁶ (приложение 1).

При выборе темы выпускных квалификационных работ рекомендуется учитывать реальные задачи экономики, социальной сферы, науки и практики в соответствии с направлениями научной деятельности Университета и работодателей.

По согласованию с научным руководителем и заведующим выпускающей кафедрой обучающийся может выбрать (сформулировать самостоятельно) тему, не вошедшую в список (тематику), рекомендованный (ую) выпускающей кафедрой, а также изменить её название, придерживаясь определённых рекомендаций (приложение 2).

Тема ВКР, а также научный руководитель утверждаются заведующим выпускающей кафедрой на основании письменного заявления обучающегося (приложение 3).

Допускается выполнение ВКР на одинаковую тему разными обучающимися при исследовании различных предприятий (организаций) или другой направленности исследования.

Изменение темы ВКР допускается в исключительных случаях на основании

² При очно-заочной форме обучения

³ Собрание может быть организовано в дистанционном формате

⁴ Обучающийся самостоятельно выбирает тему выпускной квалификационной работы исходя из её актуальности, научного или практического интереса, наличия достаточного фактического и статистического материала для проведения качественного исследования.

⁵ Научный руководитель может быть выбран студентом или назначен заведующим кафедрой.

⁶ Тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой, утверждается деканом/академическим директором факультета, а также утверждается проректором по образовательной деятельности университета «Синергия»

личного заявления обучающегося, согласованного с научным руководителем на имя заведующего выпускающей кафедры.

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

После выбора темы и оформления соответствующего письменного заявления, обучающийся обязан связаться⁷, при помощи ЭИОС – электронная информационно-образовательная среда Университета «Синергия» на платформе lms.synergy.ru, с научным руководителем для получения индивидуального задания на ВКР в виде концепции ВКР (**приложение 4**) и утверждения графика выполнения ВКР (**приложение 5**). После получения обозначенных документов, обучающийся приступает к этапу «Выполнение ВКР» (подготовка).

В процессе подготовки ВКР обучающемуся следует:

- изучить отечественную и зарубежную научную литературу, и аналитические материалы по теме исследования;
- определить актуальность темы исследования, степень её разработки в научной литературе, описать цель и задачи, предмет и объект исследования, его теоретическое и практическое значение;
- проанализировать основные научно-теоретические концепции по изучаемой проблеме;
- раскрыть проблематику исследования в соответствии поставленными целью и задачами, предметом и объектом;
- обосновать авторскую позицию, которая раскрывает видение решаемой проблемы;
- использовать разнообразное прикладное программное обеспечение для обработки информации по теме исследования;
- сформулировать обоснованные выводы и предложения.

Обучающийся должен регулярно (или по мере необходимости)

⁷ Для начала взаимодействия с научным руководителем в ЭОИС Университета «Синергия» обучающийся в личном кабинете на платформе lms.synergy.ru в дисциплине «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы / Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты/ Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты/ Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)», должен направить следующее сообщение: «Добрый день, уважаемый ФИО (научного руководителя указывается полностью) ! К Вам обращается студент ФИО (полностью) группа (указывается код группы). Вы назначены моим научным руководителем, моя тема ВКР - (указывается полностью тема ВКР). Мною был составлен примерный план ВКР, прикрепляю его для того, чтобы Вы могли проверить его, внести, при необходимости, корректировки и прислать утверждённое задание для написания ВКР и график сдачи ВКР».

консультироваться с научным руководителем, а также отчитываться о полученных результатах в сроки, установленные научным руководителем в графике выполнения ВКР.

Обучающийся несёт полную ответственность за объективность и подлинность данных, авторство, достоверность результатов проведенного им исследования.

Обучающемуся, не подготовившему ВКР и не проходившему государственную итоговую аттестацию **по уважительной причине**, предоставляется возможность подготовить ВКР и пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из Университета. Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются в установленные Университетом сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления обучающимся, не проходившим государственную итоговую аттестацию по уважительной причине.

Обучающийся, не подготовивший ВКР и не прошедший государственную итоговую аттестацию **по неуважительной причине** или **получивший на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку**, проходит государственную итоговую аттестацию **не ранее, чем через год после прохождения государственной итоговой аттестации впервые**. Для прохождения государственной итоговой аттестации обучающийся, не прошедший государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получивший на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в Университет на период времени, установленный календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы высшего образования.

В течение обозначенных сроков обучающийся имеет право обратиться с просьбой о замене научного руководителя, который будет оказывать научную и методическую помощь в подготовке ВКР.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для каждого обучающегося назначается Университетом **не более двух раз**.

Выпускные квалификационные работы, представляющие научный и практический интерес, могут быть представлены на конкурс научных работ и рекомендованы для практического использования.

На начальном этапе подготовки ВКР обучающийся должен внимательно изучить структуру ВКР, содержащуюся в индивидуальном задании и, в случае возникновения вопросов, незамедлительно обратиться к научному руководителю за разъяснениями и помощью.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) должна состоять из следующих элементов:

- титульный лист (**приложение 6**);
- концепция ВКР (**приложение 4**);
- содержание (соответствует содержанию, представленному в концепции⁸ ВКР) (образец содержания представлен в **приложении 7**);
- введение;
- основная часть⁹;
- заключение;
- список использованной литературы (**приложение 8**);
- приложение;
- последний лист ВКР (**приложение 9**).

Следует обратить внимание на то, что комплект документов по ВКР, помимо самой ВКР, включает ещё и такие документы как (данные документы являются обязательными сопроводительными документами):

- аннотация (**приложение 10**);
- лист соответствия выполнения ВКР методическим рекомендациям (**приложение 11**);
- отзыв научного руководителя на ВКР (**приложение 12**);
- рецензия на ВКР (**приложение 13**);
- протокол проверки ВКР на антиплагиат¹⁰ (образец представлен в

⁸ Концепция ВКР формируется научным руководителем совместно с выпускником и выдаётся выпускнику. Шаблон представлен в приложении 4.

⁹ Основная часть детализируется на главы, которые, в свою очередь, детализируются на параграфы, которые, в свою очередь, детализируются на пункты.

приложении 14);

- брендированная презентация ВКР (представлена отдельный файлом powerpoint в комплекте документов к ВКР) и правила оформления брендированной презентации (**приложение 15**).

Аннотация (не более 5 000 символов) – сопроводительный документ, который представлен кратким содержанием ВКР. В данном элементе должны быть раскрыты проблемы всех глав, параграфов и пунктов. После прочтения должно оставаться понимание, о чем в ВКР идет речь, какая проблема исследуется, к каким выводам пришёл автор. В аннотации должна быть кратко отражена структура ВКР, а также количество: страниц, рисунков, таблиц, источников в списке использованной литературы и приложений. Примеры аннотации представлены в **приложении 10**.

Рассмотрим структуру самой выпускной квалификационной работы (ВКР) более подробно.

Титульный лист является первой страницей ВКР, однако, номер страницы на нём не проставляется. Титульный лист оформляется в строгом соответствии с образцом, представленным в **приложении 6**. Никакие изменения, в его обязательных реквизитах, не допускаются.

Задание на выполнение ВКР (индивидуальное задание) – содержит исчерпывающую информацию (содержание на ВКР, рекомендуемую литературу), для начала подготовки ВКР обучающимся.

Содержание – вспомогательная часть ВКР. Оно даёт представление о тематическом содержании работы и её структуре. Названия заголовков структурных элементов, глав, параграфов и пунктов в содержании перечисляются в той же последовательности и в тех же формулировках, что и в задании на ВКР и в тексте работы. Образец оформления содержания ВКР представлен в **приложении 7**.

Введение (общим объемом не менее 2 стр. и не более 5 стр.¹¹) должно

¹⁰ ВКР проверяется на антиплагиат в системе «Думейт» ссылка: <https://www.domate.ru/>

¹¹ Здесь и далее указаны объемы машинописного текста.

отражать следующие аспекты:

- 1) Формулировку проблемы исследования и её актуальности;
- 2) Постановку цели исследования (в краткой и чёткой форме);
- 3) Перечисление задач исследования, которые позволяют достичь поставленную цель (в краткой и чёткой форме);
- 4) Определение предмета исследования;
- 5) Определение объекта исследования;
- 6) Степень разработанности темы в научной литературе и краткая характеристика используемых, при написании ВКР, источников, а также практического значения исследования;
- 7) Определение информационной базы исследования;
- 8) Характеристика методов исследования/методологии исследования, использованных обучающимся при написании ВКР;
- 9) Характеристика структуры и объёма работы, количество иллюстраций (рисунков), таблиц и библиографических источников.

Для правильного составления введения необходимо придерживаться следующих основных правил, которые далее будут рассмотрены в разрезе каждого, перечисленного выше, аспекта.

Формулировка проблемы исследования (работы) и её актуальности основывается на практическом и научном значении исследования, его важности в данный момент времени. В ВКР кратко излагается современное состояние исследуемых вопросов.

Цель исследования (работы) определяется её названием и раскрывает тему научного исследования. Цель – это ответ на основной исследовательский вопрос работы. Цель формулируется кратко, отражая предполагаемый результат, который планируется достичь. Цель работы конкретизируется в поставленных задачах, которые являются «ступеньками», ведущими к её достижению.

Задачи исследования (работы) определяются на основе поставленной цели исследования и отражают вопросы, на которые должны быть получены ответы в научном исследовании.

Задачи исследования (работы) формируют структуру основной части работы, то есть количество разделов и подразделов. Рекомендуется систему задач формулировать как набор из 5 – 8 задач. Задачи исследования формулируются в форме перечисления:

- изучить, обосновать, проанализировать, определить, сформулировать;
- изучить, рассмотреть, выявить, разработать, провести, предложить;
- наметить, установить, оценить, разработать, сформулировать.

Предмет исследования (работы) – проблемные задачи, которые исследуются в выпускной квалификационной работе (ВКР) в соответствии с выбранным объектом исследования. Предмет – это значимые с практической или теоретической точек зрения свойства, характеристики, особенности, стороны объекта, которые требуют исследовательской работы для их понимания и объяснения. Для того, чтобы правильно определить предмет исследования, необходимо найти ответ на вопрос: что исследуется?

Объект исследования (работы) – это явление (процесс), которое включает и обрисовывает изучаемую исследователем проблему и не зависит от него. Объект – это то, на что направлен процесс познания. Для того, чтобы правильно определить объект исследования, необходимо найти ответ на вопрос: где именно происходит исследование?

Формулировка предмета и объекта исследования определяет логику дальнейшего анализа. Имея один и тот же объект исследования, можно рассматривать его разные стороны, и, соответственно, иметь разные предметы исследования одного и того же объекта.

Степень научной разработанности отражает характеристику и обоснованность использования информационных источников, даёт краткую оценку достижений в изучаемой области исследования, опубликованных как отечественными, так и зарубежными исследователями.

Информационная база исследования (работы) – это теоретические публикации, методические рекомендации, научные работы отечественных и зарубежных специалистов, а также нормативно-правовые акты, например,

Гражданский и Трудовой кодексы Российской Федерации, нормативные документы Правительства РФ, статистические данные Росстата, ГОСТы, статистические базы данных, справочники, Интернет и так далее.

Методы исследования (работы) – это способы достижения поставленной цели и путей решения задач исследования. Например, экономико-статистический анализ, математический анализ и др.

Методология исследования представляет собой совокупность методов, используемых при исследовании управленческих процессов, в том числе:

- общенаучные (диалектический, анализ и синтез, абстрагирование, моделирование и т. д.);
- специальные (системный, сравнительный, функциональный, статистический, математический и т. д.);
- частнонаучные (прогнозирование, эксперимент и т. д.).

Объём и структура работы. Формулировка данного аспекта введения, как правило, выглядит следующим образом:

«Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трёх разделов, заключения, списка использованной литературы и приложений (если имеются в работе)». Указываются общее количество страниц, рисунков, таблиц, приложений и количество наименований в библиографическом списке.

Подготовку введения рекомендуется осуществлять по завершении основных глав ВКР (проекта), но перед заключением. В этом случае исключена возможность несоответствия «желаемого» и «действительного».

Основная часть - часть научной работы, которая является наиболее важной и трудоёмкой. Она содержит материал, отражающий результат исследования обучающегося, по избранной теме. В обобщённом виде, вне зависимости от решаемой задачи и подхода, например, при проектировании информационной системы, структура выпускной квалификационной работы должна состоять из трёх глав:

Основная часть ВКР	Объём основной части ВКР
--------------------	--------------------------

ГЛАВА 1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	примерный объем от 30 до 40 страниц
ГЛАВА 2. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ	примерный объем от 30 до 40 страниц
ГЛАВА 3. ОБОСНОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА	примерный объем не менее 20 страниц

Каждая глава имеет название и состоит из 2 – 5 параграфов. Слишком большое количество глав, параграфов и пунктов в работе свидетельствуют о том, что обучающийся недостаточно глубоко разобрался в теме и не смог хорошо структурировать собранный материал. Материал, представленный в каждой из глав, должен быть примерно равноценен по объёму (количеству страниц). Наряду с общими требованиями, существуют и специфические, которые предъявляются к отдельным главам основной части исследования (работы).

Подготовка глав начинается последовательно с Главы 1 до Главы 3. Далее рассмотрим типовую структуру глав ВКР.

Так, типовая структура **ГЛАВЫ 1** выглядит следующим образом:

ГЛАВА 1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1. Анализ предметной области исследования

- 1.1.1. Обоснование актуальности исследования
- 1.1.2. Постановка цели, задач, определение предмета и объекта исследования
- 1.1.3. Теоретическая и методическая основы, информационная база исследования

1.2. Характеристика задачи и объекта исследования

- 1.2.1. Сфера деятельности и основные бизнес-процессы исследуемого объекта
- 1.2.2. Система управления объектом исследования
- 1.2.3. Обоснование выбора задачи для объекта исследования
- 1.2.4. Определение связи задачи исследования с другими задачами

1.3. Характеристика задачи в рамках комплекса задач объекта исследования

- 1.3.1. Оценка существующих ресурсов для решения задачи исследования
- 1.3.2. Определение средств автоматизации для решения задачи исследования
- 1.3.3. Определение уровня защиты информации для исследуемой задачи

1.4. Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации

- 1.4.1. Анализ существующих разработок для автоматизации задачи
- 1.4.2. Обоснование способа приобретения ИС для автоматизации задачи
- 1.4.3. Обоснование стратегии автоматизации задачи

1.5. Обоснование проектных решений

- 1.5.1. Обоснование проектных решений по информационному обеспечению
- 1.5.2. Обоснование проектных решений по программному обеспечению
- 1.5.3. Обоснование проектных решений по техническому обеспечению

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

Рассмотрим более подробно структуру каждого параграфа в главе 1.

1.1. Анализ предметной области исследования

1.1.1. Обоснование актуальности исследования

В данном пункте необходимо обосновать актуальность выбранной темы исследования. В этом контексте можно рассмотреть состояние соответствующей сферы экономики, необходимость исследования в интересах конкретных организаций, наличие/отсутствие практических и научных разработок в данной области и так далее.

1.1.2. Постановка цели, задач, определение предмета и объекта исследования

В данном пункте необходимо сформулировать цель, далее её провести её детализацию на задачи исследования (что планируется исследовать и разработать), в свою очередь, если задачу можно декомпозировать на более мелкие подзадачи, то это также необходимо выполнить. Помимо этого, в данном пункте также следует определить предмет и объект исследования.

Объектом исследования является сфера экономической деятельности организаций определенного типа. Примеры объекта исследования: производственные предприятия, финансово-кредитные организации, предприятия розничной торговли, транспортные компании.

Предметом исследования являются экономические процессы, протекающие в исследуемом объекте. Примеры предмета исследования: процесс ведения управленческого учета, процесс учета лизинговых операций, процесс учета биллинговых операций. Также необходимо обосновать выбор предмета и объекта исследования, который должен вытекать и быть согласованным с обоснованием актуальности исследования, изложенным в пункте 1.1.1.

1.1.3. Теоретическая и методическая основы, информационная база исследования

Теоретическая и методическая основы исследования представляют собой комплексный элемент, состоящих из двух подэлементов: а) теоретическая и б) методическая основы.

Так, подэлемент «теоретическая основа» представляет собой совокупность важнейших выводов, содержащихся в трудах исследователей по избранной обучающимся проблеме.

В свою очередь, подэлемент «методическая основа» представляет собой те методы, которые являются основой теории, а также описывают методику, которую применяют для практического получения результатов.

Информационная база исследования – это список самых разнообразных источников, из которых получено всё содержимое работы, за исключением тех, которые были созданы самим автором. Например, к этим источникам относятся: книги, учебники, материалы сборников научно-практических конференций, монографии, диссертационных исследований, аналитические сводки, нормативно-правовые акты разных уровней.

В данном пункте проводится анализ научных и практических достижений, связанных с предметом исследования. В частности, проводится анализ научной литературы по исследуемому вопросу, выделяются наиболее авторитетные авторы, анализируются и излагаются передовые концепции, методики, алгоритмы и так далее, связанные с целью и задачами исследования. Далее проводится анализ практической литературы по исследуемому вопросу, выделяются наиболее авторитетные авторы, анализируются и излагаются передовые бизнес модели, удачные примеры решения задач, подходы к разработке системы управления, технические и программные решения, организация процесса решения задачи и так далее. Обязательно должно быть проведено исследование периодических источников по исследуемому вопросу: материалы конференций, статьи в журналах, аналитические обзоры и материалы специализированных сайтов и так далее с обязательными ссылками на используемые источники в списке использованной литературы.

1.2. Характеристика задачи и объекта исследования

1.2.1. Сфера деятельности и основные бизнес-процессы исследуемого объекта

В качестве объекта может выступать предприятие, организация, фирма,

объединение, государственное учреждение и т.д., или отдельный вид деятельности, протекающий в нем, поэтому в данном разделе необходимо отразить:

- цель функционирования предприятия (организации);
- краткую историю его (её) развития и его (её) место на рынке аналогичных товаров\услуг;
- все основные виды (направления) деятельности;
- основные параметры его (её) функционирования.

Главными **технико-экономическими свойствами** объекта управления являются: цель и результаты деятельности, продукция и услуги, основные этапы и процессы рассматриваемой деятельности, используемые ресурсы. В ходе рассмотрения перечисленных свойств, для них, по возможности, необходимо указать количественно-стоимостные оценки и ограничения (около 10), которые желательно представить в табличной форме (таблица 1).

Таблица 1

Технико-экономическими свойствами объекта управления

№ п\п	Наименование характеристики (показателя)	Значение показателя на определённую дату либо за период
1		
2		
.....		

Источник: составлено автором на основании [...¹²]

При выборе набора наиболее важных характеристик следует иметь ввиду то, что они должны отражать масштабы деятельности предприятия (организации), должны отражать масштабы реализации того направления в рамках которого планируется проводить исследование. Приведённые показатели будут являться дальнейшей основой для обоснования необходимости автоматизации задачи, а также для расчёта общей экономической эффективности проекта.

Типовыми **технико-экономическими свойствами** объекта управления являются:

¹² В квадратных скобках указывается номер источника из списка использованной литературы, на основании которого была составлена таблица. Например, «Источник: составлено автором на основании [5]», где цифра 5 – пятый по порядку источник в списке использованных источников.

- 1) стоимость основных средств производства;
- 2) амортизационные отчисления на основные средства производства;
- 3) фонд заработной платы;
- 4) отчисления в пенсионный фонд;
- 5) отчисления в фонд медицинского страхования;
- 6) количество сотрудников;
- 7) средняя заработная плата сотрудника;
- 8) оборотные средства предприятия;
- 9) прибыль или убытки;
- 10) годовые доходы;
- 11) годовые расходы;
- 12) капитальные затраты;
- 13) инвестиции;
- 14) дивиденды по акциям.

1.2.2. Система управления объектом исследования

В данном пункте параграфа 1.2 необходимо представить схему общей организационной структуры управления предприятием (организацией), которая бы отражала содержание аппарата управления и объекта управления на (в) предприятии (организации). Схема должна носить целостный характер. Отдельно можно представить организационную структуру того подразделения для которого планируется разрабатывать проект. Схема представляется в виде рисунка с названием «Организационная структура предприятия».

При описании схемы необходимо осветить вопросы подчинения подразделений соответствующим руководителям, цели функционирования подразделений и основные решаемые ими задачи. В организационной структуре должна соблюдаться логичность представления должностей и подразделений. Например, на втором уровне подчиненности указываются либо должности руководителей, либо названия подразделений.

1.2.3. Обоснование выбора задачи для объекта исследования

Среди функций управления, осуществляемых на (в) изучаемом (ой) предприятии (организации) при выполнении рассматриваемого вида деятельности, следует выбрать ту функцию или совокупность функций, для которых будет в дальнейшем разрабатываться проект (проводиться исследование) в рамках выпускной квалификационной работы.

1.2.4. Определение связи задачи исследования с другими задачами

В данном пункте параграфа 1.2 необходимо кратко специфицировать ту задачу из комплекса задач, которую в дальнейшем планируется исследовать и разрабатывать. Необходимо отразить причину сделанного выбора и место задачи в комплексе задач.

При описании будущей задачи целесообразно выделить:

- все входные информационные потоки;
- все выходные информационные потоки;
- границы рассматриваемой задачи (от какого состояния до какого трансформируется объект);
- взаимосвязи с другими задачами и комплексами задач;
- важность задачи в целом для предприятия;
- задействованных в решении специалистов;
- основные определения и понятия, свойственные рассматриваемой области;
- описание перечня результатных показателей, рассчитываемых на базе использования совокупности исходных показателей в процессе выполнения этих функций;
- указать на особенности методов расчета показателей;
- указать перечни используемых входных документов (файлов), в которых содержатся первичные показатели;
- указать перечни результатных документов (файлов), в которых отражаются результатные показатели;

➤ указать исполнителей этапов и регламенты их исполнения.

Смысловое содержание данного пункта должно быть сведено к исследованию внешнего окружения задачи и ее внутреннего содержания. Описание задачи должны быть выполнено в виде единого связного текста и должно сопровождаться диаграммами IDEF0 и обобщающими таблицами, или иным разъясняющим иллюстративным материалом.

1.3. Характеристика задачи в рамках комплекса задач объекта исследования

1.3.1. Оценка существующих ресурсов для решения задачи исследования

В этом пункте приводится описание ресурсов для решения задачи, в частности имеющиеся аппаратные и программные средства, представленные в виде **технической и программной архитектуры** объекта исследования.

Под **архитектурой** понимается концепция организации информационной системы, определяющая её соответствующие элементы, а также характер взаимодействия этих элементов.

С позиций цифровизации экономики, процесс управления системой (компанией, предприятием, фирмой, организацией), как направленное воздействие на элементы системы для достижения поставленных целей, можно представить в виде информационного процесса, связывающего внешнюю среду, объект и систему управления. При этом внешняя среда и объект управления информируют систему управления о своем состоянии. Система управления анализирует эту информацию, вырабатывает управляющее воздействие на объект управления, отвечает на изменения внешней среды и при необходимости изменяет цели и структуру всей системы. Структура экономической системы (предприятия) включает в себя четыре информационных потока между внешней средой, объектом и системой управления, и поддерживающую их экономическую информационную систему.

В экономической системе объект управления представляет собой подсистему материальных элементов экономической деятельности (сырье, материалы, оборудование, готовая продукция, сотрудники) и хозяйственных

процессов (основное и вспомогательное производство, снабжение и сбыт).

Система управления представляет собой совокупность взаимодействующих структурных подразделений экономической системы (дирекция, финансовый, производственный, снабженческий, сбытовой отдел), осуществляющих функции управления: планирование, учет, контроль, оперативно-техническое управление, анализ.

Экономическая информационная система представляет собой совокупность организационных, технических, программных и информационных средств, объединенных в единую систему с целью сбора, хранения, обработки и выдачи необходимой информации, предназначенной для выполнения функций управления.

В данном пункте параграфа 1.3 необходимо отдельно рассмотреть **программную и техническую архитектуры** существующей информационной системы на (в) предприятии (организации). Должны быть представлены схемы архитектур (рис. 1 и 2), а также дано их описание.

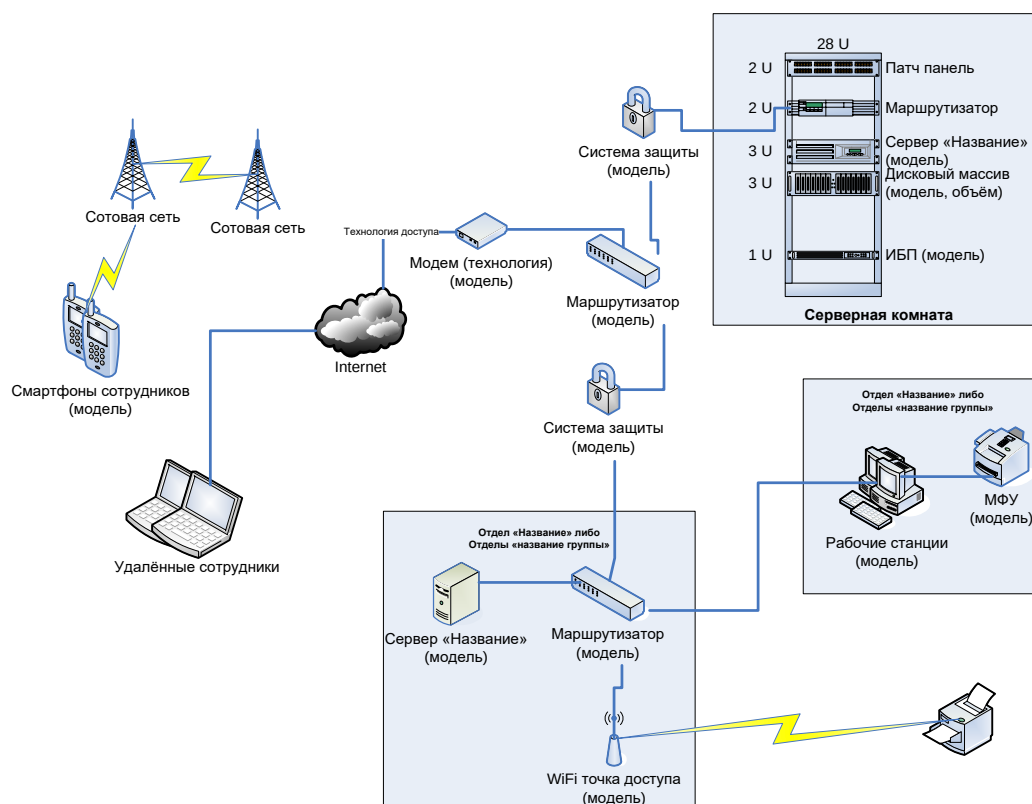


Рисунок 1. Техническая архитектура предприятия (организации)

Источник: составлено автором на основании [...]¹³

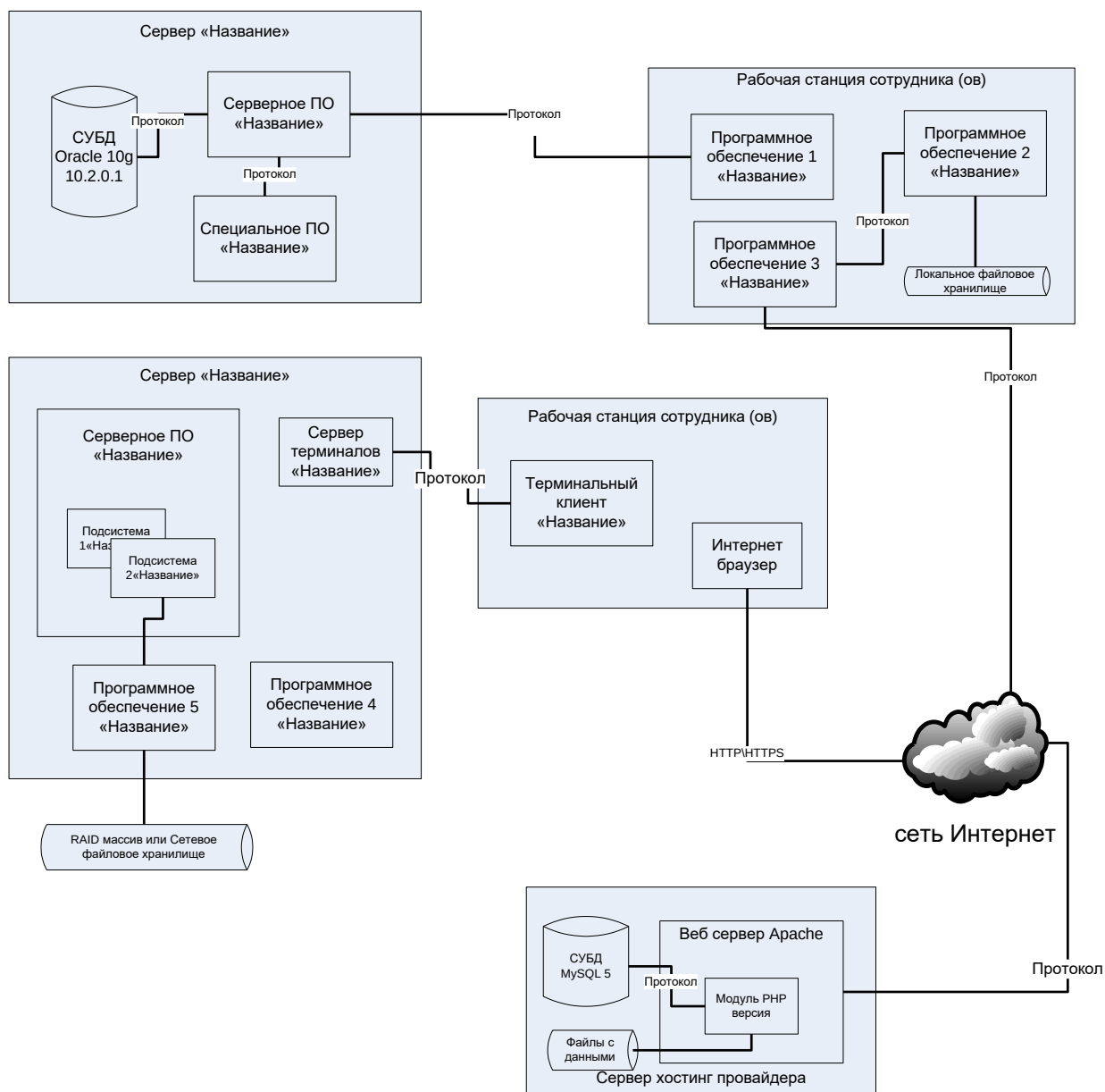


Рисунок 2. Программная архитектура предприятия (организации)

Источник: составлено автором на основании [...]¹⁴

Программную архитектуру целесообразно формировать исходя из существующих программных систем (программных продуктов), которые функционируют в рамках или параллельно с прочими обеспечивающими системами. В качестве основы работы программных продуктов целесообразно

¹³ В квадратных скобках указывается номер источника из списка использованной литературы, на основании которого был составлен рисунок. Например, «Источник: составлено автором на основании [5]», где цифра 5 – пятый по порядку источник в списке использованных источников.

¹⁴ В квадратных скобках указывается номер источника из списка использованной литературы, на основании которого был составлен рисунок. Например, «Источник: составлено автором на основании [5]», где цифра 5 – пятый по порядку источник в списке использованных источников.

использовать операционную систему, в рамках которой они функционируют.

Техническая архитектура представляет собой множество технических средств: сервера, клиентские устройства доступа, каналы связи. В случае наличия связи, элементы должны быть объединены между собой.

При описании технической архитектуры необходимо провести детальное рассмотрение элементов и технологий обеспечения их взаимодействия, раскрывая:

- версии и производителей элементов;
- технические характеристики элементов;
- технологии управления элементами;
- протоколы взаимодействия;
- требования к техническим характеристикам аппаратного обеспечения, необходимым для функционирования программного элемента;
- а также другие характеристики.

Необходимо описать цели применения основных элементов и решаемые ими задачи.

1.3.2. Определение средств автоматизации для решения задачи исследования

В данном пункте параграфа 1.3 требуется обосновать экономическую целесообразность и сформулировать общие цели использования вычислительной техники для рассматриваемой задачи. Здесь необходимо:

- привести схемы документооборота для каждого документа (рис. 3);
- таблицы или простые расчёты, содержащие прагматические оценки потоков информации (объёмы в документах, показателях и символах за год, трудовые затраты на их обработку за год, частоту возникновения и др.);
- выявить основные недостатки, присущие существующей практике управления и обработки экономической информации.

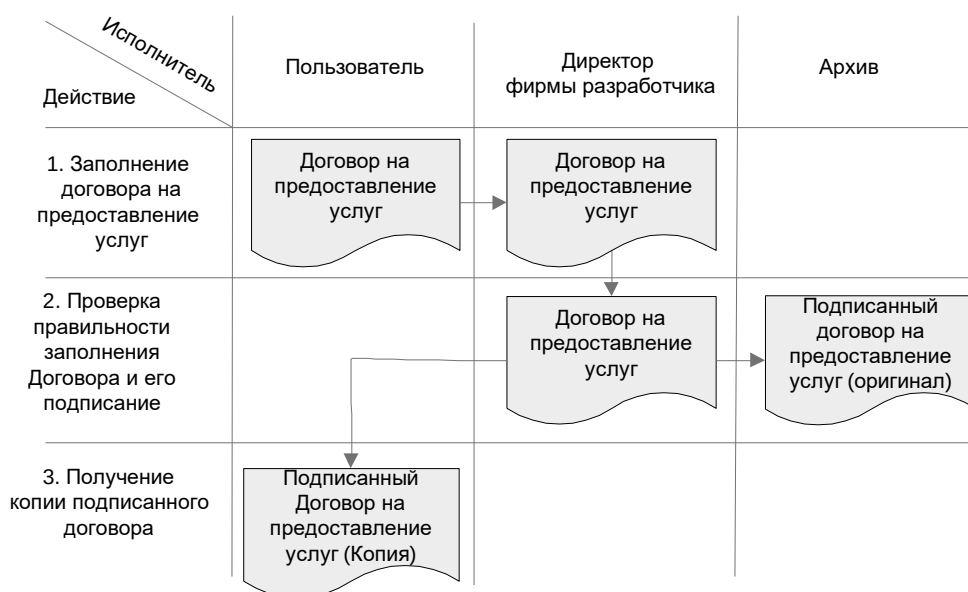


Рисунок 3. Фрагмент схемы документооборота на (в) предприятии (организации)
Источник: составлено автором на основании [...¹⁵]

Далее следует сделать акцент на те недостатки, устранение которых предполагается осуществить в проекте, например:

- наличие опозданий в поставках сырья и материалов;
- наличие выплат штрафных санкций и неустоек;
- простои оборудования;
- низкая производительность труда в производственной сфере;
- невозможность расчета показателей, необходимых для управления объектом из-за сложности вычислений или большого объема информации;
- высокая трудоемкость обработки информации (привести объемно-временные параметры);
- низкая оперативность, снижающая качество управления объектом;
- невысокая достоверность результатов решения задачи из-за дублирования потоков информации;
- несовершенство организации сбора и регистрации исходной информации;
- несовершенство процессов сбора, передачи, обработки, хранения, защиты

¹⁵ В квадратных скобках указывается номер источника из списка использованной литературы, на основании которого был составлен рисунок. Например, «Источник: составлено автором на основании [5]», где цифра 5 – пятый по порядку источник в списке использованных источников.

целостности и секретности информации и процессов выдачи результатов расчетов конечному пользователю и т.д.

Исходя из описанных недостатков, необходимо осуществить расчёт планируемого эффекта, который будет достигаться при устранении выявленных недостатков и сделать вывод о возможной целесообразности применения вычислительных средств для решения задачи.

1.3.3. Определение уровня защиты информации для исследуемой задачи

В данном пункте параграфа 1.2 следует отметить, какая, при существующей технологии решения, имеется политика безопасности на (в) предприятии (организации), а также программные и аппаратные средства ИБ¹⁶ и ЗИ¹⁷, если эти методы и средства используются, то каким образом. При анализе системы и имеющихся в ней методов и средств ИБ и ЗИ необходимо отразить:

1. Результаты анализа существующей на (в) предприятии (организации) политики безопасности (нормативно-правовые и организационно-распорядительные документы, регламенты, процедуры, должностные инструкции и т.д.), рекомендуется указать основные положения политики безопасности (регламенты использования сети Internet, электронной почты, доступа к служебной информации, доступа к информации, составляющей коммерческую тайну, установки и использования программного обеспечения);

2. Анализ существующих программных и аппаратных средств ИБ и ЗИ, их использование на (в) предприятии (организации) (привести перечень используемых средств отразив их назначение, параметры и возможности);

3. Порядок реализации системы обеспечения ИБ и ЗИ (кто этим занимается, кто отвечает, какова структура);

4. Как обеспечивается ИБ и ЗИ на различных уровнях: программный, аппаратный, организационный (права доступа, права пользователя системы, парольная защита, доступ к базе, программные средства защиты, встроенные средства защиты, ведение логов и так далее);

¹⁶ ИБ – информационная безопасность

¹⁷ ЗИ - защита информации

5. Как для Internet систем (web-портал, электронный магазин и так далее) используются средства защиты от внешних угроз (взлом сайта, нарушение его работы и так далее);

6. Какие используются средства защиты от инсайдерских угроз (хищение и порча данных сотрудниками предприятия (организации), ошибки при использовании программным и аппаратным обеспечением и так далее).

1.4. Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации

1.4.1. Анализ существующих разработок для автоматизации задачи

В данном пункте параграфа 1.4 следует отметить, используются ли при существующей технологии решения задачи какие-либо программные средства и, если используются, то каким образом. Если на рынке программных средств существуют готовые программные решения, желательно дать краткое описание и провести анализ хотя бы одной такой разработки, указав основные характеристики и функциональные возможности.

Обзор рынка программных средств удобно проводить с помощью ресурсов Internet. Адреса используемых при обзоре ресурсов следует добавить в список использованной литературы выпускной квалификационной работы.

Затем следует отметить, чем, с точки зрения программной реализации, должна и будет отличаться проектируемая технология решения задачи от существующей, а также, почему необходимо разрабатывать новое программное средство или дорабатывать имеющиеся, и чем оно должно отличаться от существующих средств.

При анализе рынка целесообразно руководствоваться следующим планом:

- выявить и обосновать требуемые классы информационных систем;
- выявить критерии анализа, помимо функциональных возможностей;
- провести сбор информации по существующим разработкам;
- составить сводную таблицу по найденным разработкам в сравнении с планируемым решением;

- написать вывод, исходя из анализа.

1.4.2. Обоснование способа приобретения ИС для автоматизации задачи

Разработка стратегии реализации любого крупного проекта предполагает наличие ряда взаимосвязанных между собой последовательных действий — этапов, на каждом из которых решается определенная задача. В качестве примера можно привести следующие этапы:

- анализ бизнеса;
- анализ стратегии развития бизнеса;
- определение стратегических свойств ИС;
- определение функциональности ИС в целом;
- выбор стратегии автоматизации:
 - хаотичная;
 - по участкам;
 - по направлениям;
 - полная;
- формирование комплексного проекта;
- определение архитектуры;
- формирование бизнес-плана.

В рамках пункта параграфа 1.3 необходимо привести собственный вариант этапов, раскрыть их содержание, цель и взаимосвязь, применительно к своему проекту.

В заключении к данному пункту необходимо сделать вывод о той стратегии автоматизации, которая будет применяться в ВКР.

1.4.3. Обоснование стратегии автоматизации задачи

Данный пункт является логическим продолжением предыдущего пункта 1.4.2 параграфа 1.4. Здесь необходимо рассмотреть основные возможные варианты приобретения информационных систем (подсистем) для предприятия

(организации) (покупка готового решения, покупка и доработка, собственная разработка и др.), описав то, как их реализация будет выглядеть для предприятия (организации), каковы преимущества и недостатки рассматриваемых способов приобретения. В результате необходимо выбрать подходящий для своего проекта вариант.

1.5. Обоснование проектных решений

1.5.1. Обоснование проектных решений по информационному обеспечению

Проектные решения по **информационному обеспечению** обосновываются с точки зрения внемашинного (классификаторы, справочники, документы) и внутримашинного (входные, промежуточные, выходные массивы информационных баз) обеспечения и включают следующие вопросы:

- обоснование состава и содержания входных и выходных документов, метода их построения (то есть возможности использования унифицированных форм документов или выполнение оригинального проектирования);
- обоснование состава и методов построения экранных форм для ввода переменной и условно-постоянной первичной информации, а также форм для вывода на экран результатной информации или ответов на запросы;
- обоснование состава классификаторов, возможности использования международных, общесистемных, отраслевых или необходимости построения локальных классификаторов; определение требований к системам классификации и кодирования информации;
- обоснование способа организации информационной базы: как совокупности локальных файлов или как интегрированной базы данных с локальной или распределенной организацией; определение состава файлов, обоснование методов логической организации файлов и баз данных;
- обоснование состава и способов организации файлов с результатной и промежуточной информацией.

В этом пункте необходимо уделить внимание указанию всех возможных

способов организации различных компонент информационного обеспечения и методов проектирования этих компонент, а затем привести обоснование выбора какого-либо варианта.

1.5.2. Обоснование проектных решений по программному обеспечению

Обоснование проектных решений по **программному обеспечению** задачи заключается в формировании требований к системному (общему) и специальному прикладному программному обеспечению и в выборе на основе этих требований соответствующих компонентов программного обеспечения.

При обосновании выбора общего ПО целесообразно:

- дать классификацию ОС, указать факторы, влияющие на выбор конкретного класса и его версии, и обосновать выбор операционной системы;
- дать классификацию и обосновать выбор используемой СУБД.

При обосновании проектного решения по специальному ПО необходимо сформулировать требования, которым должны удовлетворять проектируемые программные средства (например, к большинству прикладного программного обеспечения можно выдвинуть требования надежности, эффективности, понятности пользователю, защиты информации, модифицируемости, мобильности, масштабируемости, минимизации затрат на сопровождение и поддержку и т.д.), выбрать методы и средства. Кроме того, стоит выработать требования к оформлению экранных и печатных форм, эргономике программного обеспечения.

Формулировка требований к специальному ПО должна происходить с учетом выдвинутых предложений по информационному и техническому обеспечению. При обосновании проектных решений по специальному программному обеспечению задачи необходимо:

- дать классификацию и обосновать выбор методов (например, структурное, модульное проектирование, методом “сверху вниз” или объектно-ориентированное проектирование и т.д.) и средств проектирования специального (функционального) ПО (например, использование библиотеки

прикладных программ, или генератора программ, или какого-либо языка программирования);

- определить возможности выбранных программных средств, при использовании которых достигаются требования к прикладному программному обеспечению (например, возможность организации удобного интерфейса, оптимизации запросов к данным и т.п.).

Выбор средств проектирования и разработки необходимо аргументировать, сравнивая их с аналогичными средствами, существующими на рынке.

План обоснования целесообразно сделать следующим:

- выделить перечень требуемых элементов программного обеспечения;
- для каждого из элементов выделить множество критериев, наиболее важных при осуществлении его выбора;
- осуществить сравнение возможных альтернатив и сделать обоснованный выбор.

1.5.3. Обоснование проектных решений по техническому обеспечению

Вначале данного пункта следует сформулировать определение этого вида обеспечения и представить его структуру.

Обоснование выбора технического обеспечения требуемого для решения задачи предполагает выбор типа ЭВМ, устройств периферии (принтеров, сканеров, плоттеров и т.д.), средств связи и других технических элементов. При этом следует обосновать экономическую целесообразность эксплуатации выбранных аппаратных средств, возможность их использования для решения других задач объекта управления.

План обоснования целесообразно сделать следующим:

- выделить перечень требуемых элементов технического обеспечения;
- для каждого из элементов выделить множество критериев, наиболее важных при осуществлении его выбора;
- осуществить сравнение возможных альтернатив и сделать обоснованный выбор.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

В завершении главы 1 должны быть представлены обобщающие **выводы по главе 1**.

Далее рассмотрим типовую структуру **ГЛАВЫ 2**. Структурно данная глава выглядит следующим образом:

ГЛАВА 2. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Разработка проекта автоматизации

- 2.1.1. Этапы жизненного цикла проекта автоматизации
- 2.1.2. Ожидаемые риски на этапах жизненного цикла и их описание
- 2.1.3. Организационно-правовые и программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности и защиты информации

2.2. Управление проектом автоматизации

- 2.2.1. Описание системы принятия управленческих решений
- 2.2.2. Формирование команды проекта автоматизации
- 2.2.3. Средства коллективной работы над проектом автоматизации

2.3. Информационное обеспечение задачи

- 2.3.1. Информационная модель и её описание
- 2.3.2. Характеристика нормативно-справочной, входящей и оперативной информации
- 2.3.3. Характеристика результатной информации

2.4. Программное обеспечение задачи

- 2.4.1. Общие положения (дерево функций и сценарий диалога)
- 2.4.2. Характеристика базы данных
- 2.4.3. Структурная схема пакета (дерево вызова процедур и программных модулей)
- 2.4.4. Описание программных модулей

2.5. Апробация результатов исследования

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2

Рассмотрим более подробно структуру каждого параграфа в главе 2.

2.1. Разработка проекта автоматизации

2.1.1. Этапы жизненного цикла проекта автоматизации

Целью данного пункта является выбор и краткое описание всего жизненного цикла проекта автоматизации, сущности и взаимосвязи его этапов.

Наиболее оптимальным вариантом является:

- выбор и обоснование одного из общеизвестных стандартов жизненного цикла ИС (ГОСТ 34, ISO 12207, ISO 15288, MSF, RUP, COBIT, Oracle CDM, XP);
- краткое рассмотрение ключевых положений по каждому из этапов:

- цель этапа;
- ключевые участники;
- требования к входной информации;
- получаемые результаты.

Важно отметить, что данное описание должно относиться непосредственно к автоматизируемой задаче, то есть раскрывать последовательность разработки, внедрения и эксплуатации информационной системы, представленной к защите в рамках выпускной квалификационной работы.

Для этапа внедрения обязательно:

- выбрать и обосновать стратегию внедрения предлагаемого решения;
- детально расписать все работы и их характеристики, которые планируется проводить на этапе внедрения разрабатываемого проектного решения в их логической последовательности;
- описать роли участников процесса внедрения и их участие в каждой из работ.

Для этапа эксплуатации обязательно:

- детально расписать все работы и их характеристики, которые необходимо производить на этапе эксплуатации разрабатываемого проектного решения в их логической последовательности;
- описать роли участников процесса эксплуатации и их участие в каждой из работ.

Такое резюме по каждому из этапов должно дать возможность понимания заложенной логики построения проекта автоматизации и взаимосвязи выделяемых работ.

2.1.2. Ожидаемые риски на этапах жизненного цикла и их описание

В разделе необходимо рассмотреть наиболее существенные риски проекта в разрезе их типов. Необходимо описать возможные риски вообще (применительно к каждому этапу ЖЦ ИС) и актуальные для разрабатываемого проекта в частности. Помимо кратких описаний их сущности, необходимо описать те шаги,

которые планируется предпринять для уменьшения величины каждого конкретного риска.

2.1.3. Организационно-правовые и программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности и защиты информации

В данном пункте необходимо дать полную и обоснованную характеристику проектируемым для решения задач средствам обеспечения ИБ и ЗИ. При этом необходимо отразить следующие аспекты.

1. Защита от внутренних угроз (разработка внутренней политики безопасности, разграничение прав доступа к информации и так далее). Для этого необходимо определить группы пользователей разрабатываемой системы и назначить им соответствующие права доступа к папкам и модулям системы, определить требования к паролям и частоте их смены, а также другие параметры использования ИС. Данные рекомендуется представить в форме таблиц. Пример такой обобщенной таблицы приведен ниже (табл. 2).

2. Защита от внешних угроз (безопасность каналов, протоколы, аутентификация, шифрование, безопасная пересылка ключей и т.д.).

Таблица 2

Разграничение прав пользователей

Группы пользователей	Общая папка «Врачи»	Общая папка «Регистратор»	Модуль «Регистратура»	Модуль «Управление»	Доступ в Internet
Врачи	Чтение/создание	Чтение	Чтение	Чтение	Нет
Главный врач	Чтение/создание/удаление	Чтение	Чтение	Полный	Ограничен
Регистраторы	Чтение	Чтение/создание	Полный	Нет	Нет
Старший регистратор	Чтение	Чтение/создание/удаление	Полный	Чтение	Ограничен
Системный администратор	Чтение/создание/удаление	Чтение/создание/удаление	Полный	Полный	Не ограничен

Источник: составлено автором на основании [...]

Состав проектируемых программных и аппаратных средств может быть оформлен в виде таблицы с содержанием граф:

- нормативно-правовые акты организации, стандарты (международные и отечественные);
- антивирусные и антишпионские средства;
- проактивная защита от внешних угроз и защита внешнего периметра;
- защита от сетевых угроз;
- защита от инсайдерских угроз и защита информационных ресурсов;
- физическая защита информации.

3. Обоснование выбора политики безопасности, а также тех или иных программных и аппаратных средств, где должно быть:

- обоснование организационно-правовым методам и программно-аппаратным средствам (средства должны быть конкретные, лицензионные, с требованиями соответствующих стандартов);
- обоснование различным аспектам защиты системы: защита базы, резервное копирование, защита от хищения данных, защита от порчи данных, защита от инсайдерских угроз, уровни или сферы защиты (обоснование разрабатываемого решения на предмет уязвимостей, в том числе ошибки кода, ошибочные действия пользователя «защита от дурака»).

2.2. Управление проектом автоматизации

2.2.1. Описание системы принятия управленческих решений

Данный пункт включает в себя проведение сравнительного анализа существующих экономико-математических, управленческих методов и подходов к решению сформулированной задачи, их использование с учетом специфики объекта исследования, анализ возможностей применения существующих методов для решения поставленной задачи. В данном пункте следует рассмотреть инструментарий проектного управления и математических методов принятия решений, а также возможности и особенности его применения к объекту

Первым этапом предлагаемого пункта является идентификация и разработка альтернатив реализации проекта исследования. Далее проводится их количественная оценка согласно заданным критериям (определенность) или состояниям окружающей среды (неопределенность). Поле постановки задачи осуществляется поиск оптимального решения одним из математических методов принятия решений (Метод свертывания критериев; Критерий Вальда; Принцип Сэвиджа; Критерий Гурвица и др.).

Второй этап включает в себя применение моделей сетевого планирования и управления в рамках проекта исследования:

1. Формулирование списка работ по проекту.
2. Определение времени выполнения каждой из работ.
3. Построение модели «Узел - работа» согласно запланированным работам по проекту исследования.
4. Расчет критического пути по проекту исследования.
5. Расчет полного (Total float) и свободного (Free float) резервов времени.
6. Заполнение итоговой модели согласно полученному расчету.
7. Резюме (выводы по расчету).

2.2.2. Формирование команды проекта автоматизации

Любой проект, например, создание новой экономической информационной системы, тем или иным образом будет связан с различными группами людей.

Прежде всего, это основная группа специалистов, выделенных для выполнения проекта, то есть команда проекта, осуществляющая работы по проекту на протяжении всего его жизненного цикла. В эту группу, во-первых, могут входить профессионалы, которые будут выполнять конкретные работы по проекту в какое-то определенное время, то есть приглашенные специалисты. Во-вторых, в рамках организации существуют группы, которые прямо или косвенно связаны с проектом – высшее руководство, которому подотчетен менеджер проекта; также это могут быть обеспечивающие ресурсы функциональные

менеджеры, которые отвечают за конкретные направления проекта, сотрудники административных служб, финансовые менеджеры и т. д.

В зависимости от характера проекта могут существовать внешние факторы, влияющие на успех проекта; наиболее важным из них является наличие заказчика, для которого был разработан проект.

Учитывая сложность современных ИТ-проектов, можно отметить, что условием успеха проекта является тесное сотрудничество заказчика и разработчика. Сотрудничество должно происходить на всех фазах жизненного цикла проекта.

Для реализации проекта, как со стороны заказчика, так и со стороны разработчика должны быть созданы проектные команды, которые будут тесно взаимодействовать друг с другом. Состав команд будет определяться характером и масштабом проекта. Например, Р. Денис Гиббс предлагает следующую структуру команд заказчика и разработчика (рисунок 4).

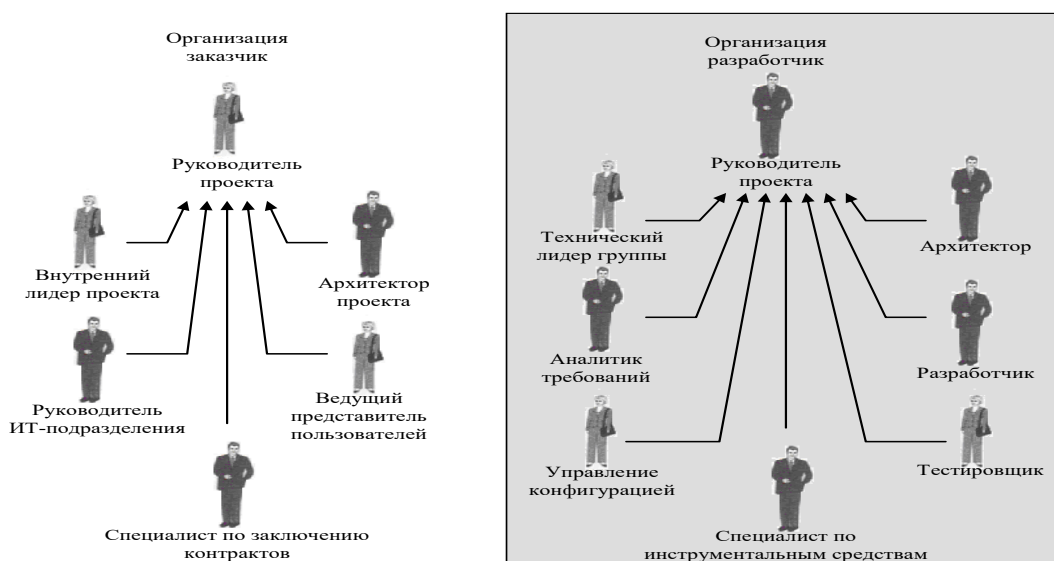


Рисунок 4. Структура команд заказчика и разработчика по Р.Д. Гиббсу
Источник: составлено автором на основании [...]¹⁸

Руководитель проекта необходимое звено во всех проектах. Обязанности руководителя проекта в организациях-заказчика и разработчика отличаются друг

¹⁸ В квадратных скобках указывается номер источника из списка использованной литературы, на основании которого был составлен рисунок. Например, «Источник: составлено автором на основании [5]», где цифра 5 – пятый по порядку источник в списке использованных источников.

от друга, но сходство между ними состоит в том, что вся их деятельность направлена на то, чтобы все члены расширенной команды занимались необходимым делом в нужное время.

Руководитель проекта определяет и распределяет множество задач по проекту, делится своей концепцией и подходом к реализации проекта с командой. Он тесно сотрудничает с командой, прилагает все усилия к тому, чтобы у каждого члена команды были ресурсы, необходимые ему для успешной работы.

Ведущий представитель пользователей со стороны заказчика выступает в роли посредника между сообществом пользователей организации и аналитиками организации-разработчика. Задача этого человека состоит в том, чтобы донести потребности пользователей до аналитиков. Он работает в тесном взаимодействии с аналитиком организации-разработчика.

В свою очередь аналитик отвечает за перевод пожеланий пользователей в конкретные требования, пригодные для реализации, тестирования и документирования в процессе разработки.

Архитектор проекта обычно требуется в тех случаях, когда проект достаточно большой и возникает необходимость в привлечении нескольких организаций-разработчиков, каждая из которых разрабатывает отдельную часть проекта (системы).

Архитектор команды разработчиков отвечает за разработку архитектуры своей части системы. Эта роль важна, так как архитектор определяет и разрабатывает основание всей будущей системы и неудачное решение может привести к провалу проекта. Архитектура – это область повышенного риска и последствия неудачи здесь очень значительны.

Реализация решений лежит на разработчике. Данная роль требует соблюдения баланса между творческим подходом к решению задач и соблюдением требований к проекту. Необходимо также приспосабливаться к изменяющимся ситуациям, так как у заказчика могут меняться требования к системе. Современные технологии создания ПО позволяют отслеживать эти изменения за счет итеративного характера разработки.

Технический лидер – это самый опытный разработчик в команде. Он направляет деятельность разработчиков, тестировщиков и аналитиков. Технический лидер – это «правая рука» руководителя проекта.

Во всех проектах по разработке программного обеспечения команда разработчиков использует множество различных инструментов, технологий и процессов. Специалист по инструментальным средствам устанавливает и настраивает инструментарий среды разработки и подготавливает его для использования.

Руководитель ИТ-подразделения отвечает за поддержку и работу продукта, разработанного в проекте, при его внедрении у заказчика, за организацию рабочей среды, за обеспечение необходимыми аппаратными средствами, за соблюдение стандартов.

Специалист по заключению контрактов работает со всеми контрактами по проекту, в его компетенцию входит управление проектом с точки зрения бизнеса.

В больших проектах, связанных со сложными бизнес-процессами, аналитик группы разработчиков должен хорошо понять бизнес заказчика, чтобы построить адекватную модель данных для разработки ПО. При этом он тесно сотрудничает с членами команд заказчика и разработчика при описании структуры организации, ее бизнес-процессов. На основе описания бизнес-процессов определяются требования к разрабатываемой системе.

Процесс бизнес-моделирования рассматривается как работа над проектом по созданию ПО на начальной фазе проекта. Моделирование бизнес-процессов включает их выявление и классификацию, уточнение связей между бизнес-процессами, описание реализации бизнес-процессов, определение ролей и их обязанностей внутри бизнес-процесса.

Различные методологии, используемые в сфере ИТ, предлагают свои принципы формирования команды ИТ-проекта и распределения ролей между членами команды. Например, методология Microsoft Solutions Framework (MSF) предлагает модель проектной группы, состоящую из шести ролевых кластеров:

1. Управление продуктом (product management),

2. Управление программой (program management),
3. Разработка (development),
4. Тестирование (test),
5. Удовлетворение потребителя (user experience)
6. Управление выпуском (release management).

Состав ролей может широко варьироваться в разных организациях и проектных командах. Чаще всего роли распределяются среди различных подразделений одной организации (при матричной структуре команды), но иногда часть их отводится внешним по отношению к организации консультантам и партнерам. Ключевым моментом является четкое определение работников, ответственных за каждый ролевой кластер, их функций, ответственности и ожидаемого вклада в конечный результат. В таблице 3 представлены функции каждого ролевого кластера.

Таблица 3

Функции ролевых кластеров

Ролевой кластер	Функции
Управление продуктом	Выступает в роли представителя заказчика Формирует общее видение/рамки проекта Организует работу с требованиями заказчика Развивает сферы применения в бизнесе Формирует ожидания заказчика Определяет компромиссы между параметрами «возможности продукта- время – ресурсы» Организует маркетинг, PR Разрабатывает, поддерживает и исполняет план коммуникаций
Управление программой	Управляет процессом разработки с целью получения готового продукта в отведенные сроки Формулирует спецификацию продукта и разрабатывает его архитектуру Регулирует взаимоотношения и коммуникацию внутри проектной группы Следит за временным графиком проекта и готовит отчетность о его состоянии Проводит в жизнь важные компромиссные решения Разрабатывает, поддерживает и исполняет сводный план и календарный график проекта Организует управление рисками
Разработка	Определяет детали физического дизайна Оценивает необходимые время и ресурсы на реализацию каждого элемента дизайна Разрабатывает или контролирует разработку элементов Подготавливает продукт к внедрению

	Консультирует команду по технологическим вопросам
Тестирование	Обеспечивает обнаружение всех дефектов Разрабатывает стратегию и планы тестирования Осуществляет тестирование
Удовлетворение потребителя	Представляет интересы потребителя в команде Организует работу с требованиями пользователя Проектирует и разрабатывает системы поддержки производительности Определяет компромиссы, относящиеся к удобству использования и потребительским качествам продукта Определяет требования к системе помощи и её содержание Разрабатывает учебные материалы и осуществляет обучение пользователей
Управление выпуском	Представляет интересы отделов поставки и обслуживания продукта Организует снабжение проектной группы Организует внедрение продукта Вырабатывает компромиссы в управляемости и удобстве сопровождения продукта Организует сопровождение и инфраструктуру поставки Организует логистическое обеспечение проектной группы

Источник: составлено автором на основании [...]

Шесть ролевых кластеров в модели определяют направления деятельности и цели. Модель не требует назначения отдельного сотрудника на каждый ролевой кластер. В различных проектах численность и состав команды может быть разным. Обычно, выделение как минимум одного человека на каждый ролевой кластер обеспечивает полноценное внимание к интересам каждой из ролей. Однако в небольших проектах часто приходится объединять роли.

При этом должны соблюдаться два принципа. Первый принцип состоит в том, что роль команды разработчиков не может быть объединена ни с какой другой ролью. Второй принцип – это избежание сочетания ролей, имеющих predetermined conflicts of interests. Стандарт MSF рекомендует следующие сочетания ролей (рисунок 5).

	Управление продуктом	Управление программой	Разработка	Тестирование	Удовлетворение потребителя	Управление выпуском
Управление продуктом		-	-	+	+	±
Управление программой	-		-	±	±	+
Разработка	-	-		-	-	-
Тестирование	+	±	-		+	+
Удовлетворение потребителя	+	±	-	+		±
Управление выпуском	±	+	-	+	±	

+ Допустимо ± Нежелательно - Нельзя

Рисунок 5. Объединение ролей в проектных командах

Источник: составлено автором на основании [...¹⁹]

Руководители проекта должны создавать отношения сотрудничества между участниками проекта, добиваться общего видения проблем и путей их разрешения. Члены команд в свою очередь должны объединять усилия для достижения общих целей, избегать конфликтов, помогать и поддерживать друг друга. Надежная внутренняя среда проекта – залог успеха любого проекта.

2.2.3. Средства коллективной работы над проектом автоматизации

После создания команды и распределения ролей между членами команды необходимо определиться со средствами коллективной разработки (СКР), которые будут использоваться. Неправильный выбор может повлечь за собой как огромные потери времени на освоение и настройку СКР, так и необоснованно высокие затраты на приобретение программ, у которых вы не будете использовать все имеющиеся возможности.

Для выбора СКР предлагается использовать обзор, представленный в таблице 4 и 5.

¹⁹ В квадратных скобках указывается номер источника из списка использованной литературы, на основании которого был составлен рисунок. Например, «Источник: составлено автором на основании [5]», где цифра 5 – пятый по порядку источник в списке использованных источников.

Таблица 4
Коммерческие средства разработки

Название программы	VC	Cnf	Brn	Shr	Net	FS	Srv	cmd	GUI	jc	Bc	Bt	Price
Perforce	+	+	+	-	+	-	S	+	-	+	-	-	\$500
GP-Version	+	-	+	+	+	+	S	-	+	-	P	+	\$325
MKS Source Integrity P.E	+	+	+	?p	+	+	S	+	+	+	+	?-	\$599
Code Co-op 2.0	+	+	-	-	*	+	W	-	+	-	-	-	\$150
CS-RCS	+	-	+	-?	+	+	S	-	+	-	-	-	\$75
PVCS Version Manager	+	-	-	-	-	+	S	=	+	-	-	-	~\$620
StarTeam	+	+	+	+?	+	+	S	?-	+	+	-	+	~\$650
VERSIONS 2.0	+	+	+	-?	-	+	S	-	+	-	-	-	~\$220
TLIB 5.5	+	+	+	-	-	+	S	+	=	-	-	-	\$225
Visual SourceSafe 6.0	+	+	+	+	*	+	S	+	+	-	-	-	\$549

Источник: составлено автором на основании [....]

Таблица 5
Некоммерческие средства разработки

Название программы	VC	Cnf	Brn	Shr	Net	FS	Srv	Cmd	GUI	Jc	Bc	Bt	Lic
Revision Control System (RCS)	+	-	+	-	-	+	S	+	-	-	-	-	GNU
Concurrent Versions System (CVS) 1.10	+	+	+	+	+	+	S	+	*	-	-	-	GNU
CSSC (free version of SCCS)	+	-	+	-	-	+	S	+	-	-	-	-	GNU
Proj. Rev. Control System (PRCS)	+	+	+	+	-	+	S	+	-	-	-	-	GNU
Aegis (by Peter Miller) 3.12	+	+	+	-	*	+	B	+	-	-	+	-	GNU

Источник: составлено автором на основании [....]

Условные обозначения, использованные в таблицах 4 и 5:

VC – поддержка контроля версий;

Cnf – автоматизация разрешения конфликтов;

Brn – поддержка ветвления версий;

Shr – возможность использования одного файла в нескольких проектах;

Net – доступ к БД проекта по сети (TCP/IP);

FS – доступ к БД проекта с использованием файловой системы;

Srv – серверный ли тип этой СКР (S – серверный, W – без серверный, B – работа в обоих режимах);

Cmd – наличие интерфейса командной строки;

GUI – наличие графического интерфейса;

jc – автоматизация управления распределением обязанностей;

bc – контроль и ускорение сборки проекта;

bt – встроенная система поиска ошибок;

Lic – условия распространения (для некоммерческих средств).

+

-

=

*

~

p

Представленный в таблицах 4 и 5 обзор включает всего три средства коллективной разработки, хотя всего таких программ, конечно, гораздо больше. Так, в таблице 4 приведены возможности некоторых коммерческих СКР, а в таблице 5 - некоммерческих. Достаточно полный список ссылок на сайты производителей СКР можно найти по адресу http://www.cs.colorado.edu/users/andre/configuration_management.html

Как видно из таблицы 4, цена за одно рабочее место пропорциональна количеству "плюсиков". С другой стороны, практика показывает, что поставщики относительно дорогого ПО предлагают достаточно качественную техническую поддержку. Это поможет тем, кто впервые связался с СКР, сэкономить значительное количество времени. Многие разработчики все же делают выбор в пользу недорогих СКР.

Следующим вопросом является выбор между работой в командной строке и графическим интерфейсом. Любое пожелание на этот счет можно оспорить. Если большая часть разработчиков в коллективе может быстро набирать команды СКР на клавиатуре, то системы вроде Perforce или CVS - это то, что надо. Большинству все же удобнее работать с графическим интерфейсом. Тут, правда, есть одна тонкость: большая часть средств коллективной разработки имеет графический интерфейс только в версиях для операционной системы Windows. Практически все коммерческие СКР обладают этой особенностью.

Некоммерческие СКР, разработка которых годами велась под UNIX'ом, не имеют графического интерфейса. Тем не менее, некоторые пользователи написали множество внешних утилит, предоставляющих возможность производить часть операций все же не в командной строке, а с использованием графического интерфейса. Лидером по количеству таких утилит (около 5) является CVS, что свидетельствует о ее популярности. Следует выделить WinCVS (Win32, MacOS) и JCVS (Java).

2.3. Информационное обеспечение задачи

2.3.1. Информационная модель и её описание

Методика разработки **информационной модели** предполагает **моделирование нового варианта организации информационной системы предметной области («КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»)**, а именно:

- полного состава информации, необходимой для решения комплекса задач данного АРМа;
- отражение этой информации на всех типах носителей;
- отражение процесса преобразования информации, начиная от получения первичной переменной и условно-постоянной информации, загрузки ее в файлы с и заканчивая получением файлов с результатной информацией и выдачей её пользователю;
- состава исходных первичных документов и распределение их по задачам;
- источники и способы получения первичной информации;
- состава файлов с первичной, условно-постоянной, промежуточной и результатной информацией;
- информационную потребность для каждой задачи комплекса;
- адресатов выдачи и получения результатной информации.

В описании информационной модели необходимо объяснить, на основе каких входных документов и какой нормативно-справочной информации происходит выполнение функций по обработке данных и формирование конкретных выходных документов.

Информационная модель представляет собой схему, отражающую преобразование информационных реквизитов от источников информации до её получателей или, иными словами, процесс обработки информации в информационной системе.

При построении модели следует однозначно понимать физические основы работы информационной системы и технологии её взаимодействия с внешними ИС и пользователями моделируемой ИС.

Перед тем, как рассмотреть возможное содержание самой модели, остановимся на некоторых общих правилах, которые помогут сделать интерпретацию обозначений на модели однозначной.

Правило 1. Модель читается исключительно сверху вниз (рисунок 6).



Рисунок 6. Иллюстрация правила 1
Источник: составлено автором на основании [...]

Правило 2. У каждого элемента на модели должен быть как вход, так и выход.

Это правило не относится к источникам и получателям информации для моделируемой ИС, так как у них бывает либо выход (у источников), либо вход (у получателей).

Правило 3. Вход обозначается в центре верхней части элемента, а выход – в центре нижней части. Вход и выход у элемента должен быть только один (рисунок 7).

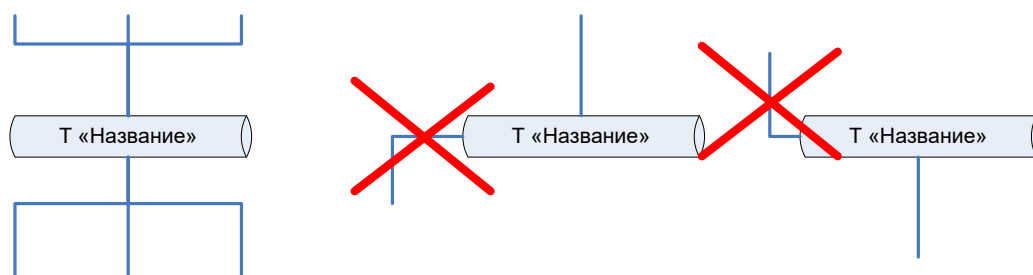


Рисунок 7. Иллюстрация правила 3
Источник: составлено автором на основании [...]

Правило 4. Каждая связь, подходящая на вход элемента, должна подразумевать под собой передачу как минимум одного реквизита информации. Совокупность всех реквизитов информации, передаваемая всеми входящими связями должна давать возможность сделать экземпляр обозначенного объекта (файл, записать в таблице и др.).

Правило 5. Если в рамках работы информационной системы происходит изменение состояния объекта (файла, таблицы, справочника), то это должно быть обозначено любым из символов («^», «!», «@», «#», «^», «&», «*»). Под изменением, например, могут пониматься добавление записи в таблицу (insert), изменение записи в таблице (update), изменение любого байта в уже существующем файле (рисунок 8).

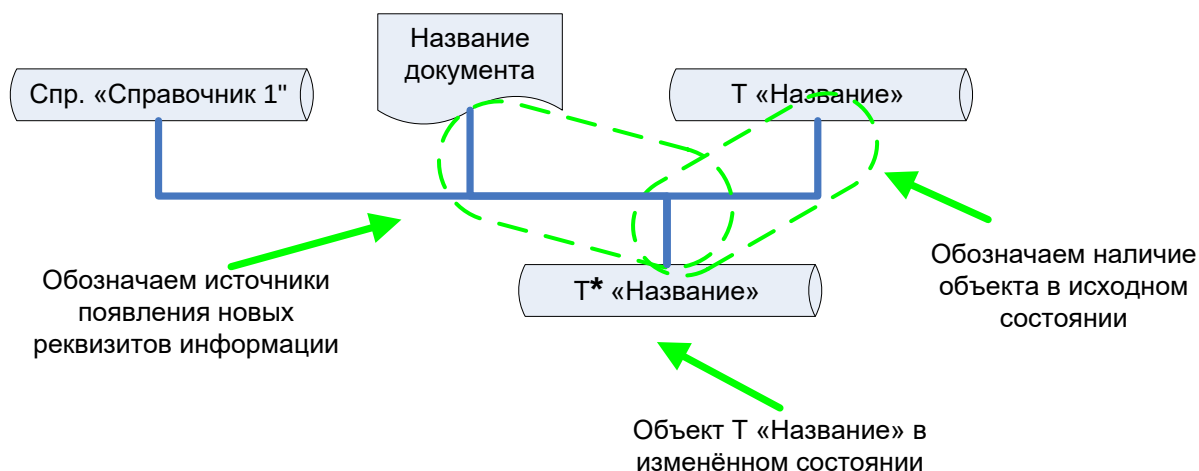
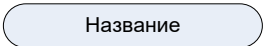
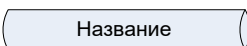
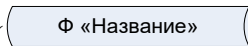
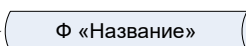
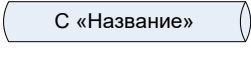
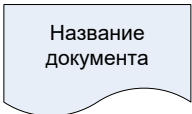
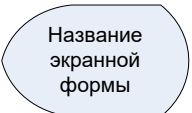
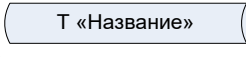
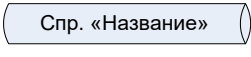
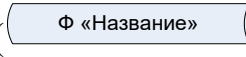


Рисунок 8. Иллюстрация правила 5
Источник: составлено автором на основании [...]

При работе ИС все **внешние источники и получатели** информации (обозначаются символом «Terminator» ) можно условно разделить на следующие группы, с каждой из которых наша ИС может взаимодействовать различными способами:

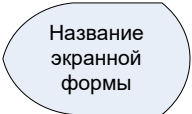
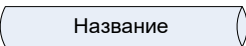
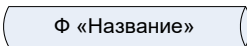
- внешние информационные системы или технические средства:
 - сигналы от любых датчиков или любого оборудования («Direct data» );
 - файлы, которые были экспортированы какой-то ИС (модулем нашей ИС) и которые мы будем импортировать ();
 - мы напрямую получаем доступ к таблицам БД внешней ИС ();
 - мы получаем доступ к файловому хранилищу ИС, работающей в рамках архитектуры файл-сервер ();

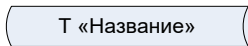
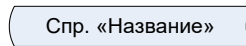
- взаимодействие по какому-либо прикладному протоколу по сети
(, где название – это название или код сообщения в соответствии с прикладным протоколом);
- пользователь (человек):
 - вводит какой-либо документ, регламентируемый законодательством РФ, международным законодательством, внутренней учётной политикой в целях бухгалтерского и налогового учёта (НК РФ, ФСБУ, 402-ФЗ «О бухгалтерском учёте»), иной внутрикорпоративной документацией
(«Document» );
 - вводит данные во внутреннюю экранную форму, не являющуюся формой ввода документа из п. 1 («Display» );
- собственно сама моделируемая ИС или её модули (в случае если информационная модель строится отдельно для подсистем ИС работающих по отдельности):
 - получает доступ к своим таблицам (, справочникам (, файлам ().

При построении модели в рамках неё можно выделить семь логических уровней (присутствие всех из них одновременно не обязательно и зависит от содержания процесса обработки информации):

1) источники информации ;

2) первичные документы или файлы

  ;

3) таблицы с первичными документами  ;

4) таблицы с промежуточной информацией Т «Название» Спр. «Название» ;

5) таблицы с результатной информацией Т «Название» Спр. «Название» ;

6) результатные документы или файлы

Название
документа

Название
экранной
формы

Название

Ф «Название»

7) получатели информации Название .

Условный пример части информационной модели задачи по приёму оплаты за мобильную связь кассиром \ операционистом банка представлен на рисунке 9.

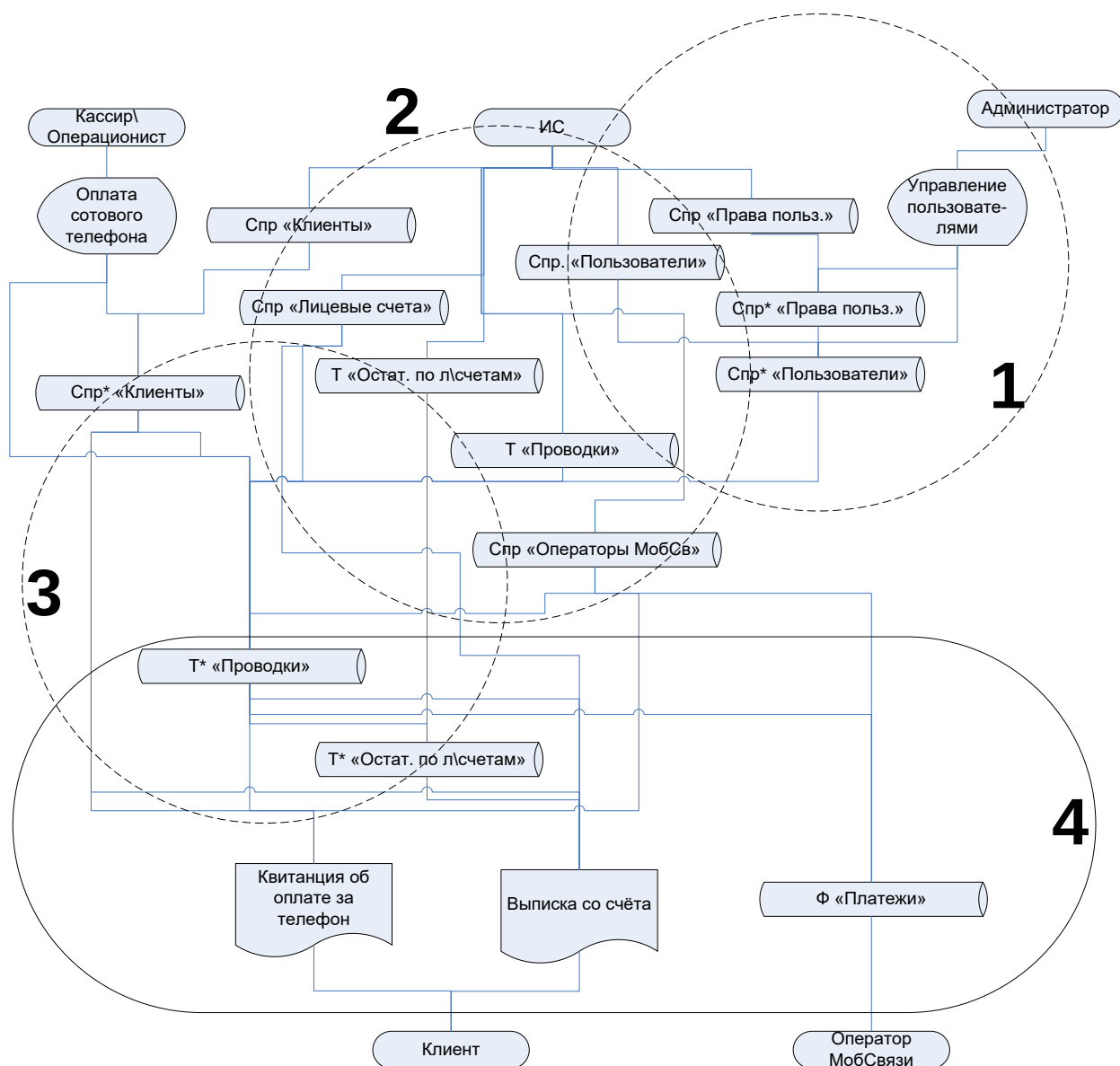


Рисунок 9. Условный пример части информационной модели задачи по приёму

оплаты за мобильную связь кассиром/операционистом банка
Источник: составлено автором на основании [...]

Информация, представленная на рисунке 9 позволяет определить четыре области, каждая из которых описывает процесс конфигурирования ИС. Проанализируем данные области более подробно.

Область 1 отображает процесс конфигурирования ИС в части ввода пользователей ИС, которые необходимы в рамках задачи для того, чтобы можно было зафиксировать информацию о принявшем платёж сотруднике. Форма «Управление пользователями» предполагает выполнение двух видов операций:

- редактирование справочника прав пользователей (ролей);
- редактирование справочника пользователей.

При этом, в ИС предполагается, что каждый пользователь может иметь строго одну роль, что отображено входящей связью из «Спр* «Права польз.»» в «Спр* «Пользователи»».

Область 2 отображает то, что из базы ИС в рамках моделируемой задачи используются два справочника и три таблицы. (Под справочником мы понимаем обычную таблицу, которая содержит условно-постоянную информацию).

Область 3 отображает собственно процесс ввода платежа. Проектировщики предполагают, что ввод будет состоять из следующих этапов:

- сначала делается запись (либо производится обновление записи) в справочнике клиентов. Под клиентом понимается ФИО плательщика и какие-либо его данные (например, паспортные данные).
- затем делается запись, отражающая факт совершения платежа. В рамках задачи предполагается два варианта его совершения:
 - платёж принимается без открытия счёта;
 - платёж выполняется с какого-либо счёта; (связь со справочником лицевых счетов при изменении «Т* «Проводки»»);
- в любом случае платёж должен поступить какому-либо оператору, что отражается связью со справочником «Спр «ОператорыМобСв»» откуда получается номер его счёта.

- третьим этапом будет изменение остатков по лицевым счетам по факту выполнения проводки. (данное действие как раз отображает пример логического уровня 4 из информационной модели).

Область 4 отображает то, что моделируемая ИС предоставляет на выходе:

- клиент получает результатный документ, содержащий параметры совершённого платежа и являющийся его подтверждением.
 - Из справочника «Спр «Клиенты»» используем текстовое наименование клиента;
 - Из справочника «Спр «ОператорыМобСв»» получаем текстовое наименование оператора-получателя
 - Из таблицы «Т «Проводки»» остальные реквизиты платежа.
- клиент (в случае, если у него открыт счёт) может получить выписку по нему:
 - «Т «Остатки по л\счетам»» необходим, чтобы привести входящий и исходящий остатки на период выписки
 - «Спр «Лицевые счета»» - получение наименование счёта и срока его действия
 - «Т «Проводки»» - собственно операции
- оператор мобильной связи по окончании какого-либо периода получает от банка файл(реестр) платежей. Его, в целом, интересует только сумма платежа и номер за которой он осуществлён.
 - из «Спр «ОператорыМобСв» «получаем номер счёта оператора»;
 - из «Т «Проводки» « - собственно операции».

2.3.2. Характеристика нормативно-справочной, входящей и оперативной информации

Данный пункт представляет собой описание состава входящих документов, входных файлов и справочников, соответствующих им экранных форм размещения данных. При этом следует уделять внимание следующим вопросам:

- при описании входящих документов необходимо:

- привести в приложении формы(макеты) документов и экранные формы для их ввода в систему;
- привести перечень содержащихся в них первичных показателей;
- привести источник получения документа;
- описать структуру документа, число строк, объемные данные, частоту возникновения документа;
- при описании входных файлов необходимо:
 - привести перечень содержащихся в них первичных показателей;
 - привести источник получения файла;
 - описать структуру файла, объемные данные, частоту поступления файла;
- описание экранной формы входного документа должно содержать макет экранной формы, особенностей организации рабочей и служебной зон макета, состав и содержание подсказок, необходимых пользователю для заполнения макета, перечень справочников, автоматически подключаемых при заполнении этого макета;
- при описании справочников необходимо:
 - построить сводную таблицу, содержащую:
 - название справочника;
 - ответственного за его ведение;
 - средний объем справочника в записях;
 - среднюю частоту актуализации;
 - средний объем актуализации (в записях или в процентах);
 - по каждому справочнику необходимо описать его реквизитный состав.

2.3.3. Характеристика результатной информации

В этом пункте должны быть описаны таблицы (или файлы) с перечнем полей, полученных при выполнении запросов. При этом здесь следует указать на основе каких таблиц с переменной или условно-постоянной информацией базы

данных были получены таблицы с результатной информацией и какой документ получается в итоге. Далее должны быть приведены основные параметры каждой таблицы с указанием, подлежит ли она дальнейшему хранению или нет.

Характеристика результатных документов является одним из важных пунктов всей проектной части и представляет собой обзор результатов решения поставленных в аналитической части задач с точки зрения предметной технологии. Если решение представляет собой формирование ведомостей (в виде экранных или печатных форм), каждую ведомость необходимо описать отдельно (в приложении следует привести заполненные экземпляры ведомостей и экранных форм документов).

В частности, какое место занимает ведомость в информационных потоках предприятия (служит для оперативного управления или для отчетности), является уточняющей или обобщающей и т. д.).

Каждая ведомость должна иметь итоги, не включать избыточной информации, быть универсальной. Далее приводится описание печатных форм, экранных макетов с перечислением и краткой характеристикой содержащихся показателей для каждого документа указывается, на основе каких таблиц получается этот документ.

Если результатная информация предоставляется не в виде ведомостей (например, при проектировании подсистемы распределенной обработки данных), необходимо подробно описать структуру сообщения и его дальнейший путь, основываясь на имеющейся организации многопользовательской ИС.

Для результатных файлов описывается:

- их структура и реквизитный состав;
- частота их формирования;
- на основе каких таблиц они формируются;
- каким способом доставляются до ИС – получателя файла.

2.4. Программное обеспечение задачи

2.4.1 Общие положения (дерево функций и сценарий диалога)

В данном пункте следует привести иерархию функций управления (рисунок 10) и обработки данных, которые призван автоматизировать разрабатываемый программный продукт. При этом можно выделить и детализировать два подмножества функций: реализующих служебные функции (например, проверки пароля, ведения календаря, архивации баз данных, тьютора и др.) и реализующих основные функции управления и обработки данных: ввода первичной информации, обработки, ведения справочников, ответов на запросы и др.



Рисунок 10. Пример фрагмента дерева функций

Источник: составлено автором на основании [...]

Выявление состава функций, их иерархии и выбор языка общения (например, языка типа «меню») позволяет разработать структуру сценария диалога, дающего возможность определить состав кадров диалога, содержание каждого кадра и их соподчиненность.

При разработке структуры диалога необходимо предусмотреть возможность работы с экранными формами входных документов, формирование выходных документов, корректировки вводимых данных, просмотра введенной

информации, работу с таблицами нормативно-справочной информации, протоколирования действий пользователя, а также помощь на всех этапах работы.

В этом пункте следует выбрать способ описания диалога. Как правило, применяется два способа описания диалога.

Первый предполагает использование табличной формы описания.

Второй использует представление структуры диалога в виде орграфа, вершины которого перенумерованы, а описание его содержания в соответствии с нумерацией вершин, либо в виде экранов, если сообщения относительно просты, либо в виде таблицы.

Диалог в ИС не всегда можно формализовать в структурной форме. Как правило, диалог в явном виде реализован в тех ИС, которые жестко привязаны к исполнению предметной технологии. В некоторых сложных ИС (например, в экспертных системах) диалог не формализуется в структурной форме и тогда данный пункт может не содержать описанных схем.

Описание диалога, реализованного с использованием контекстно-зависимого меню, не требует нестандартного подхода. Необходимо лишь однозначно определить все уровни, на которых пользователь принимает решение относительно следующего действия, а также обосновать решение об использовании именно этой технологии (описать дополнительные функции, контекстные подсказки и т.д.).

Схема, описывающая дерево диалога (рисунок 11), должна обязательно сопровождаться пояснениями по действиям, выполняемым в каждом пункте меню.



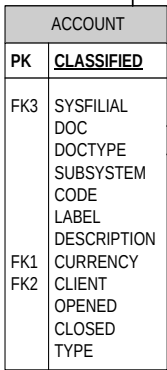
Рисунок 11. Пример фрагмента сценария диалога

Источник: составлено автором на основании [....]

2.4.2. Характеристика базы данных

ER-модель (рис. 12) предполагает определение состава и взаимосвязей таблиц, отражающих содержание информационной модели в терминах конкретной СУБД, выбранной в параграфе 1.4 первой главы ВКР.

Описание каждой таблицы должно содержать (необходимо выполнять в виде таблиц) наименование полей, идентификатор каждого поля, его шаблон, тип данных, длину поля и описание поля. По каждой таблице должна быть информация о ключевом поле, длине одной записи, числе записей в таблице, частоте создания таблицы (в случае применения динамических или временных таблиц), длительности хранения, возможности индексирования (табл. 6).



Источник: составлено автором на основании [....]

Пример описания структуры записей таблицы «Контрагенты»

Наименование поля	Идентификатор поля	Тип поля	Длина поля	Прочее
Код контрагента	Kod_kontr	строка	5	ключевое поле
Наименование	Name_kontr	строка	20	
Юридический адрес	Address	строка	50	
Расчетный счет	R_sch	строка	20	
Банк	Bank	строка	50	
Корреспондирующий счет	K_sch	строка	20	
БИК	BIK	число	8	
Телефон	Tel	строка	15	
Контактное лицо	Kontakt	строка	30	

Источник: составлено автором на основании [....]

Необходимо отметить соответствие проектируемых таблиц входным документам или справочникам. В случае, когда ER модель получена путем конвертации из инфологической модели с помощью CASE – средств, она должна отражать полный состав сущностей и связей инфологической модели.

Если информационная база организована в форме корпоративной базы данных, то приводится описание и других её элементов: распределение прав доступа, бизнес-правил, триггеров и др.

2.4.3. Структурная схема пакета (дерево вызова процедур и программных модулей)

В данном пункте, на основе результатов, полученных в предыдущем пункте (2.4.2), строится дерево программных модулей, отражающих структурную схему пакета, содержащей программные модули различных классов:

- выполняющие служебные функции;
- управляющие модули, предназначенные для загрузки меню и передачи управления другому модулю;
- модули, связанные с вводом, хранением, обработкой и выдачей информации.

В данном пункте необходимо для каждого модуля указать идентификатор и выполняемые функции. Эти данные должны быть представлены в форме таблицы

Таблица 7

Пример фрагмента таблицы описания функций модулей

№ п/п	Наименование модуля	Функции модуля
1.	Глобальный модуль	Содержит глобальные процедуры и функции, предопределенные процедуры, процедуры и функции, которые необходимо выполнить при запуске системы «1С:Предприятие 8.3».
2.	Модуль справочника «Виды пакетов»	Содержит предопределенные процедуры формы списка и элемента справочника
3.	Модуль справочника «Расход сырья»	Содержит предопределенные процедуры формы списка и элемента справочника

Источник: составлено автором на основании [....]

Если проектирование ведется с помощью языков четвертого поколения, например: генераторов экранных форм, отчетов, то эту схему следует преобразовать в схему настройки, отражающей виды и состав используемых объектов проектирования по каждому виду, применяемых в этих средствах: «Форм», «Отчетов», «Запросов» и «Кнопочная форма».

2.4.4. Описание программных модулей

Описание программных модулей должно включать блок-схемы (возможно привести блок-схему одного из расчётных модулей) и описание блок-схем алгоритмов основных расчетных модулей (объемом не менее 500 операторов) или настройки программных модулей (при внедрении типовых информационных систем).

2.5. Апробация результатов исследования

Контрольный пример включает описание:

– тестовых данных, которые необходимы для проверки работоспособности основных функций реализованного проекта (данные для заполнения справочников, данные для заполнения файлов оперативной информации). Приведенные тестовые данные должны быть введены в соответствующие поля форм ввода и могут быть показаны в приложениях (экранные формы с тестовыми

данными);

– процесса обработки тестовых данных (различные сообщения и другие элементы диалога, который возникает в процессе обработки). Данное описание также может быть показано в приложениях;

– результатов обработки тестовых данных (рассчитанные показатели, сформированные ведомости, отчеты и т.п.). Результаты так же могут быть отображены в соответствующих приложениях.

Особое внимание следует обратить на целостность контрольного примера и правильность полученных результатов обработки тестовых данных, а именно – полученные данные должны быть проверены на правильность расчета по приведенным формулам в разделе формализации расчетов.

Тестовые данные, экранные формы, результаты обработки обязательно должны соответствовать поставленной задаче и отражать процесс ее решения. Наиболее простым вариантом представления контрольного примера является демонстрация алгоритма работы системы в виде документов и экранных форм с соответствующими комментариями. Для наглядной демонстрации количество экранных форм и документов должно быть не менее 10.

Например, для задачи «автоматизация расчета себестоимости изделий» алгоритм может быть следующим:

1. Экранная форма входа в систему;
2. Экранная форма входа в меню расчета;
3. Экранные формы ввода нормативно-справочной информации (номенклатура изделий, ставки оплаты труда, учетные цены на материалы, перечень производственных работ, нормы накладных расходов и так далее);
4. Формы документов, необходимые для расчета (технологическая карта изделия, технологическая комплектация изделия);
5. Экранные формы ввода данных из вышеуказанных форм;
6. Экранная форма введенных данных для расчета себестоимости (трудоемкость изготовления и нормы расхода материалов);
7. Экранная форма запуска расчета себестоимости;

8. Экранная форма с результатами расчета;
9. Форма документа «Себестоимость изделия»

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2

В завершении главы 2 должны быть представлены обобщающие **выводы по главе 2.**

Далее рассмотрим типовую структуру **ГЛАВЫ 3.** Структурно данная глава выглядит следующим образом:

ГЛАВА 3. ОБОСНОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

3.1. Выбор и обоснование методики расчёта экономической эффективности

3.2. Расчёт показателей экономической эффективности проекта

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3

Рассмотрим более подробно структуру каждого параграфа в **главе 3.**

3.1. Выбор и обоснование методики расчёта экономической эффективности

В основе описания экономической эффективности помимо других подходов, может быть положено сопоставление существующего и внедряемого технологических процессов (базового и проектного вариантов), анализ затрат, необходимых для выполнения всех операций технологического процесса. В случае, если выпускная квалификационная работа изменяет не всю технологию обработки, а только некоторые ее этапы, необходимо сопоставить операции этих этапов. Необходимо рассчитать затраты на разработку проекта. Рекомендуется также предоставить обоснование эффективности выбранных в аналитической части ключевых проектных решений.

Выводы об экономической эффективности делаются на основе вычисленных экономических показателей.

По выбору возможны следующие направления расчета экономической эффективности:

Сравнение вариантов организации ЭИС по комплексу задач (например, сравнение ЭИС, предлагаемой в проекте, с существующей).

Сравнение вариантов организации информационной базы комплекса задач (файловая организация и база данных).

Сравнение вариантов технологии проектирования ЭИС (например, индивидуального проектирования с методами, использующими пакеты программ или модельного проектирования).

Сравнение вариантов технологии внутримашинной обработки данных.

В данном параграфе (3.1.), в зависимости от выбранного направления расчета, должна быть изложена методика и специфика расчета экономической эффективности проекта, указаны все необходимые для выводов показатели и формулы их расчетов. Как правило, наиболее востребованными оказываются трудовые, стоимостные показатели, срок окупаемости проекта.

Экономическая эффективность проекта (Э) складывается из двух составляющих:

- **Косвенного эффекта**, который, например, характеризуется увеличением прибыли, привлечением большего числа клиентов, снижением уровня брака в производстве, уменьшение количества рекламаций, получаемых от клиентов, снижение затрат на сырье и материалы, уменьшение сумм штрафов, неустоек и т. д.
- **Прямого эффекта**, который характеризуется снижением трудовых, стоимостных показателей.

К **трудовым показателям** относятся следующие:

1) абсолютное снижение трудовых затрат (ΔT) в часах за год:

$$\Delta T = T_0 - T_1, \quad (1)$$

где T_0 - трудовые затраты в часах за год на обработку информации по базовому варианту;

T_1 - трудовые затраты в часах за год на обработку информации по предлагаемому варианту;

2) коэффициент относительного снижения трудовых затрат (K_T):

$$K_T = \Delta T / T_0 \times 100\% ; \quad (2)$$

3) индекс снижения трудовых затрат или повышение производительности труда (Y_T):

$$Y_T = T_0 / T_1 \quad (3)$$

К стоимостным показателям относятся: абсолютное снижение стоимостных затрат (ΔC) в рублях за год, коэффициент относительного снижения стоимостных затрат (K_C) индекс снижения стоимостных затрат (Y_C), рассчитываемые аналогично.

Помимо рассмотренных показателей целесообразно также рассчитать срок окупаемости затрат на внедрение проекта машинной обработки информации ($T_{ок}$), рассчитываемые в годах, долях года или в месяцах года:

$$T_{ок} = K_{\Pi} / \Delta C , \quad (4)$$

где K_{Π} - затраты на создание проекта (проектирование и внедрение).

Операции технологического процесса при базовом (проектном) варианте за год могут быть представлены в табличной форме (таблица 8).

В случае выбора другого варианта методики обоснования экономической эффективности проекта, также необходимо обосновать свой выбор и дать развернутое содержание методики.

Каждая используемая формула должна быть пронумерована.

Таблица 8

Характеристика затрат на обработку информации по базовому (или проектному) варианту

№ п/п	Наименование операций технологического процесса решения комплекса задач	Оборудование	Ед. Изм.	Объем работы в год	Норма выработки / производительность устройств ЭВМ (опер./в час.)	Трудоемкость (гр5: гр6)	Средне- часовая зарплата специалиста (руб.)	Часовая норма амортизации (руб. за час) / ст. 1 маш.часа (руб.)	Часовая стоимость накладных расходов (руб.)	Стоимостные затраты [(гр8+ гр9+ гр10) *гр7] для ручных операций	Стоимостные затраты [(гр8+гр/9 +гр10)*гр.7] для операций, вып. на ЭВМ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Итого:					XXX				XXXXXX	XXXXX

Источник: составлено/разработано автором на основании [....]

3.2. Расчёт показателей экономической эффективности проекта

Результаты расчета показателей экономической эффективности проекта необходимо представить в форме таблиц, графиков, повышающих наглядность восприятия. Здесь же следует определить улучшение качественных характеристик процесса управления соответствующим объектом и оценить влияние автоматизированного комплекса задач на эффективность деятельности органов управления и конечные результаты.

После расчета срока окупаемости проекта, все показатели эффективности должны быть проиллюстрированы диаграммами (например, круговыми или столбчатыми).

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3

В завершении главы 3 должны быть представлены обобщающие **выводы по главе 3.**

Заключение (общим объемом не менее 2 стр. и не более 5 стр.) является важнейшей частью ВКР, которое должно содержать краткий обзор основных аналитических выводов проведённого исследования, описание полученных в ходе него результатов и применимость на практике рекомендаций автора.

Если при завершении работы получены отрицательные результаты, то это тоже отражается в заключении с указанием путей и целей дальнейшей работы в исследуемом направлении или обоснованием нецелесообразности дальнейшего продолжения исследования.

Заключение может состоять только из выводов и рекомендаций (предложений) по каждой главе из основной части ВКР.

Выводы должны следовать по всей выпускной квалификационной работе и располагаться по пунктам в последовательности, соответствующей порядку выполнения основной части ВКР.

Выводы должны быть краткими, чёткими и не перегруженными цифровым материалом.

Выводы общего порядка, не вытекающие из результатов и содержания ВКР, не допускаются.

После изложения выводов, отражающих существо научной работы и её основных результатов, формируются конкретные предложения или рекомендации. Предложения должны быть конкретными и адресными.

Список использованной литературы (количество источников, для написания ВКР, должно быть не менее 20, не считая ссылок на Интернет-ресурсы, в том числе – на иностранных языках) приводится в конце ВКР перед приложением (если оно имеется). Не менее 10% источников должны быть изданы в последние два года. Список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании ВКР. Используемые в процессе написания ВКР источники размещаются перед приложением. Список использованной литературы входит в основной объем работы. На каждый источник в тексте работы обязательно должна быть хотя бы одна ссылка.

Оформление списка осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»²⁰. Более подробно оформление списка представлено в главе 4 параграф 4.3 данных методических указаний.

Приложение. ВКР может содержать приложения. Приложение – это материал, иллюстрирующий и подтверждающий отдельные положения исследования, которые не вошли в текст основной части по каким-либо причинам, например, из-за объёма информации, т.е. таблица на более чем 2-х страницах.

В качестве приложения могут быть:

- таблицы вспомогательных данных;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- нормативные и финансовые документы по исследуемой проблематике;

²⁰ ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» [электронный ресурс]: <https://internet-law.ru/gosts/gost/70535/?ysclid=1w9a1l0ysh295638318>

- результаты выполнения контрольного примера;
- диаграммы потоков данных, демонстрирующие существующую технологию решения задач («КАК ЕСТЬ»);
- диаграммы потоков данных, демонстрирующие предлагаемую технологию решения задач («КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»);
- схемы документооборота;
- примеры классификаторов;
- формы первичных и результатных документов;
- распечатки меню, экранных форм ввода, получаемых отчетов в разработанной системе;
- акты о внедрении результатов исследований;
- другие дополнительные материалы ВКР, кроме текстов договоров с клиентами и иных «шаблонных документов» (в тех случаях, когда для их существенных реквизитов проектируется форма, а по результатам ввода и сохранения в информационную базу имеется возможность распечатки документа «по шаблону»).

В приложении обязательно должен быть представлен листинг программы (распечатка на исходном языке программирования отлаженных основных расчетных модулей - около 400 операторов языка высокого уровня или адаптированных программных средств, использованных в работе).

В случае, если в работе имеются приложения, на них в обязательном порядке должны быть сделаны ссылки в тексте.

Приложения должны располагаться в логической последовательности появления ссылок на них из основной части выпускной квалификационной работы.

Последним приложением является листинг программного модуля.

Каждое приложение должно обязательно иметь номер и название, характеризующее его содержание.

В одном приложении нельзя размещать различные по смыслу таблицы или иллюстрации (рисунки).

Не допускается дублирование в приложении материала, размещенного в основной части выпускной квалификационной работы.

При нумерации рисунков и таблиц в приложении возможно использовать внутреннюю нумерацию в рамках каждого приложения с обозначением номера приложения: например, «Рисунок П1.1 Программная архитектура ИС ООО «Звезда». Здесь П1 означает «Приложение 1», а вторая цифра «1» означает рисунок 1. В случае если в приложении содержится только один рисунок, тогда допускается указывать так: «Рисунок П1. Программная архитектура ИС ООО «Звезда».

Последний лист ВКР. Данный элемент ВКР содержит информацию, подтверждаемую автором, о самостоятельности выполненной работы, наличии ссылок, надлежаще оформленных, на источники, оригинальности текста (проверка в системе «Думейт»), а также разрешение, предоставляемое Университету «Синергия» на размещение полного текста ВКР и отзыва на ВКР в электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета «Синергия».

4. ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1. Общие требования по оформлению ВКР

Оформление выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) выполняется в соответствии с требованиями методических рекомендаций и ГОСТ 7.32-2017²¹

Страницы текста ВКР и включённые в работу таблицы и иллюстрации должны соответствовать формату А4 (210 × 297 мм).

Текст ВКР должен быть набран с применением компьютерной техники и прикладного программного обеспечения для набора текста.

Параметры, которым должна соответствовать ВКР, представлены в таблице 9, а также в (приложении 11).

Таблица 9

Характеристика требований по оформлению ВКР²²

№	Требования
1.	Текст отформатирован по всей ширине страницы.
2.	Шрифт основного текста – Times New Roman . Шрифт – 14 . Красная строка – 1,5 см .
3.	Размеры полей: левое – 30 мм; правое – 10 мм; верхнее – 20 мм; нижнее – 20 мм.
4.	Межстрочный интервал - 1,5 см . Интервал (абзацный): Перед – 0 пт; После – 0 пт.
5.	Главы начинаются с новой страницы. Заглавие глав – посередине страницы. Шрифт названия – 16 , жирный, межстрочный интервал – 1 см .
6.	Разделы/параграфы/пункты глав выполнены последовательно сплошным текстом. Заглавие параграфа/пункта - посередине страницы. Шрифт – 14 , жирный, межстрочный интервал – 1 .
7.	Все страницы ВКР пронумерованы арабскими цифрами без точки, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту ВКР, включая приложения. Номер страницы должен быть проставлен начиная с «Содержания» с порядковым номером, учитывая «Титульный лист» и «Задание на ВКР». Номер страницы проставляется в правом нижнем углу страницы.
8.	Главы, параграфы и пункты должны иметь порядковые номера в пределах всей ВКР, обозначенные арабскими цифрами с точкой, расположенные с абзацного отступа и иметь пробел между номером и заголовком главы, параграфа, пункта.

²¹ ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]: <https://internet-law.ru/gosts/gost/65555>

²² Требования к ВКР представлены в приложении 11

	Номер главы состоит из слова «ГЛАВА» и порядкового номера. В конце номера главы ставится точка. Номер параграфа состоит из номера главы и порядкового номера параграфа, разделённых точкой. В конце номера параграфа точка ставится точка. Номер пункта состоит из номера главы, параграфа и порядкового номера пункта, разделённых точкой. В конце номера пункта ставится точка. Пример: ГЛАВА 1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 1.1. Анализ предметной области исследования 1.1.1. Обоснование актуальности исследования 1.1.2. Постановка цели, задач, определение предмета и объекта исследования 1.1.3. Теоретическая и методическая основы, информационная база исследования
9.	Нумерация таблиц, графиков (отдельно для таблиц и графиков) выполнена сквозным порядком. Слово «Таблица» и ее порядковый номер (без знака №) пишется сверху самой таблицы в правой стороне. Шрифт жирный, 14, Times New Roman, межстрочный интервал – 1. Пример оформления таблицы представлен на стр. 58 данных методических рекомендаций. Слово «Рисунок», «График», «Диаграмма», его порядковый номер (без знака №) и его наименование пишется под рисунком по центру страницы. Между номером рисунка и его наименованием ставится точка. Пример оформления рисунка представлен на стр. 56 данных методических рекомендаций.
10.	Название таблицы оформлено посередине сверху. Шрифт жирный, 14, Times New Roman, межстрочный интервал – 1.
11.	Текст названия столбцов и строк выполнен жирным шрифтом посередине столбца или строки, текст в столбцах отформатирован по ширине столбца. Шрифт жирный, 12, Times New Roman, межстрочный интервал – 1.
12.	Текст Таблицы оформлен размером 12, шрифт Times New Roman, межстрочный интервал – 1.
13.	Название Рисунков оформлено снизу рисунка посередине. Шрифт жирный, 14, Times New Roman, межстрочный интервал – 1.

4.2. Оформление отдельных элементов ВКР

4.2.1. Оформление ссылок и сносок

Цитирование используется как приём аргументации. Оформление ссылок имеет свою специфику, связанную с правильным описанием библиографии и выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5–2008²³.

В ВКР обязательно делаются ссылки. Ссылки могут быть *подстрочными* и *затекстовыми*.

Подстрочные ссылки оформляются в виде сносок, помещаемые под чертой внизу той страницы, где заканчивается цитата или изложение заимствованного

²³ ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс]: <https://internet-law.ru/gosts/gost/44298/>

материала, и располагают с абзацного отступа²⁴. Сноска имеет порядковый номер и содержит фамилию, инициалы автора, название работы, место издания, наименование издательства, год издания, номер страниц. Если ссылки делаются на журнальные или газетные статьи, то после их названия указываются наименование журнала или газеты, год издания, номер журнала или дата выхода газеты, количество страниц, а также номер страницы с которой был заимствован текст.

Затекстовые библиографические ссылки представляют собой указание только номера источника в списке использованной литературы или указание и номера источника, и номера страниц (отделяются друг от друга запятой, заключенных в квадратные скобки, в тексте, требующем ссылки, например: [10] и/или [10, с. 100], где первая цифра 10 – это номер источника в списке использованной литературы, а вторая цифра после запятой – с. 100 – страница с которой был заимствован текст).

В тексте ВКР ссылки выполняются *затекстовыми*.

Пример затекстовой ссылки:

Программное обеспечение - это совокупность программ системы обработки данных и программных документов, необходимых для эксплуатации этих программ [5, с. 18].

В виде *подстрочных ссылок (сносок)* необходимо указывать ссылки на законодательные акты, государственные стандарты.

Как правило, встречаются два вида цитирования:

- в работе идет пересказ чужого текста без кавычек, и автор хочет обратить на него внимание;
- дается дословный текст (цитата), который ставиться в кавычки.

Примечания приводятся в выпускной квалификационной работе, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблицы

²⁴ Размер шрифта – 11 пт, тип шрифта – Times New Roman, межстрочный интервал – 1,0, абзацный отступ – 1,25 см, цвет шрифта – чёрный

или иллюстративного (рисунок) материала. Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы, курсивом и абзацного отступа не подчеркивая. При необходимости дополнительного пояснения в ВКР допускается использовать примечание, оформленное в виде сноски. Знак сноски ставят без пробела непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение. Знак сноски указывается надстрочно арабскими цифрами. Нумерация перечня используемых источников должна быть сквозная.

4.2.2. Оформление таблиц

В ВКР для лучшей наглядности и удобства сравнения применяются таблицы, которые следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается или на следующей странице с указанием номера.

Таблица состоит из следующих обязательных элементов:

- слово «Таблица» и её порядковый номер;
- название таблицы;
- текст таблицы (подлежащее и сказуемое).

Изучим порядок размещения обозначенных элементов в тексте ВКР.

Так, первый элемент – слово «**Таблица**» и её порядковый **номер** (без знака № и точки после цифры), размещаются сверху самой таблицы без абзацного отступа, с выравниванием по правому краю страницы, со следующими настройками: начертание **полужирный**, кегль **14**, гарнитура **Times New Roman**, **межстрочный интервал – 1**.

Второй элемент – **название** таблицы, размещается сверху самой таблицы, но после первого элемента, с выравниванием по центру со следующими настройками: начертание **полужирный**, кегль **14**, гарнитура **Times New Roman**, **межстрочный интервал – 1**. Обратите внимание на наличие расстояния между вторым и третьим элементами таблицы.

Третий элемент – **текст** таблицы, который делится на подлежащее и сказуемое. Подлежащее и сказуемое таблицы состоят из следующих частей:

- заголовок подлежащего;

- содержание подлежащего;
- заголовок сказуемого;
- содержание сказуемого.

Заголовок и содержание подлежащего, а также заголовок сказуемого таблицы размещается с выравниванием **по центру** со следующими настройками: начертание **полужирный**, кегль **12**, гарнитура **Times New Roman**, межстрочный интервал – **1**.

Содержание сказуемого таблицы размещается с выравниванием **по ширине** со следующими настройками: кегль **12**, гарнитура **Times New Roman**, межстрочный интервал – **1**.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если необходимо, указывается единица измерения (например, в %).

Точка после названия таблицы не ставится.

Заголовок и содержание подлежащего, а также заголовок сказуемого таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков, содержания и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Таблицы слева, справа, снизу и сверху ограничиваются линиями.

Под таблицей указывается источник с выравниванием **по ширине** со следующими настройками: кегль **11**, гарнитура **Times New Roman**, межстрочный интервал – **1**. Если данные таблицы – продукт собственных аналитических группировок и выполненных самостоятельно расчетов, источник отражается следующим образом: «Источник: разработан автором».

Разделять заголовки подлежащего и сказуемого диагональными линиями не допускается. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет использование таблицы.

Пример верно оформленной таблицы представлен в таблице 10.

Пример описания классификатора

Наименование кодируемого множества объектов	Значность кода	Система кодирования	Система классификации	Вид классификатора
Номер Заявки	4	Порядковая	Отсутствует	Локальный
Код Агента	3	Порядковая	Отсутствует	Локальный
Код рейса	3	Порядковая	Отсутствует	Локальный
Код Экскурсии	3	Порядковая	Отсутствует	Локальный
Код услуги	3	Порядковая	Отсутствует	Локальный
Код категории автомобилей	4	Порядковая	Отсутствует	Локальный

Источник: разработан автором

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в ВКР одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица П.1.1», если она приведена в приложении 1.

В тексте ВКР обязательно должны быть ссылки на все таблицы. При ссылке следует печатать слово «таблица». Например: «указанные тенденции можно проследить по данным таблицы 1». Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующем листе (странице).

Ссылка должна органически входить в текст, а не выделяться в самостоятельную фразу, повторяющую тематический заголовок таблицы.

В тексте, анализирующем или комментирующем таблицу, необходимо не пересказывать её содержание, а формулировать основной вывод, к которому подводят табличные данные.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). Над перенесённой частью таблицы, без отступа красной строки и с выравниванием **по правому краю** страницы, пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы без точки в конце со следующими настройками: кегль **14**, гарнитура **Times New Roman**, межстрочный интервал – **1**. Первое слово «Продолжение» записывают с прописной буквы. Обратите внимание, что в случае переноса таблицы на следующий лист (страницу)

источник будет указан только под перенесённой частью таблицы.

Пример, правильно оформленного переноса таблицы, представлен в таблице 11.

Таблица 11

Продолжение таблицы 10

Наименование кодируемого множества объектов	Значность кода	Система кодирования	Система классификации	Вид классификатора
Код категории автомобилей	4	Порядковая	Отсутствует	Локальный

Источник: разработан автором

Заголовки и содержание подлежащего и сказуемого таблицы, как правило, записываются параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков подлежащего и сказуемого таблицы.

Если в таблице используются количественные показатели, то необходимо правильно использовать сокращения²⁵.

Расположение чисел в графах (ячейках):

- числовые значения однородных величин располагают так, чтобы единицы находились под единицами, десятки – под десятками, сотни – под сотнями и т. д.;
- числовые значения неоднородных величин располагают по центру (например, целые и десятичные числа друг под другом);
- выровнять по левому краю (знаков после запятой должно быть одинаковым для всех чисел в столбце);
- если в графе указываются числа – пределы величин (через «тире»), то числа центрируют (числа равняют по тире);
- в смешанном графе (из отдельных чисел и чисел-пределов) отдельные числа равняются по тире выключкой числовых значений однородных величина по принципу единицы под единицами;
- точку в пробеле чисел, разделённых на группы, ставить запрещается; не

²⁵ ГОСТ Р 7.0.12-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила [Электронный источник]. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/51829/?ysclid=1wpyu7n1jn737251698>

допускается замена кавычками цифр и знаков.

Комментарий к таблице или её анализ в тексте должен отвечать фактическому и смысловому содержанию таблицы и не вступать в противоречие с ним.

4.2.3. Оформление иллюстраций

Иллюстрации (графики, рисунки, схемы²⁶, диаграммы, фотоснимки) оформляются в полном соответствии с методическими рекомендациями.

В ВКР при наименовании иллюстрации необходимо использовать ключевое слово «Рисунок», которое размещается **снизу** иллюстрации **по центру** со следующими настройками: Шрифт **жирный, 14, Times New Roman**, межстрочный интервал – **1**.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией: Рисунок 1, с точкой после числа.

Наименование иллюстрации приводят с прописной буквы без точки в конце. Перенос слов в наименовании иллюстративного материала не допускается.

Пример оформления иллюстрации в ВКР представлен на страницах данных методических указаний, в частности рисунки 1 – 14.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения: Рисунок II.1.

Если иллюстрация не является авторской, то необходимо после наименования указать ссылку на источник. Ссылка на источник указывается после названия рисунка с выравниванием **по ширине** со следующими настройками: кегль **11**, гарнитура **Times New Roman**, межстрочный интервал – **1**. Если иллюстрация – продукт самостоятельной разработки то, источник отражается следующим образом: «Источник: разработан автором».

Не рекомендуется оформлять ссылки на иллюстрации как самостоятельные фразы, в которых лишь повторяется то, что содержится в подписи. В том месте

²⁶ Схема – это изображение, выражающее идею какого-либо процесса и взаимосвязи его главных элементов.

текста, где речь идет о теме, связанной с иллюстрацией и где читателя нужно отослать к ней, в логически удобном для перерыва в чтении месте помещают ссылку либо в виде заключенного в круглые скобки выражения «(рисунок 1)», либо в виде оборота «...по данным, представленным на рисунке 1» или «...как это видно из рисунка 1».

При повторных ссылках на иллюстрацию перед условным её названием ставится сокращённое слово «см» – см. рисунок 1.

Иллюстрации следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые или на следующей странице. Ссылку на очень отдалённую иллюстрацию рекомендуется сопровождать указанием страницы, где она напечатана. Например: ... (см. рисунок 12 на с. 56).

4.2.4. Оформление формул и уравнений

Нумерованные формулы следует располагать отдельными строками.

Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после:

- знака равенства (=);
- после знаков плюс (+), минус (–), умножения ($\times$), деления ($:$);
- или других математических знаков.

На новой строке знак повторяется. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяется знак «X».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, начинается после запятой со слова «где» непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Слово «где» располагается в крайнем левом углу, без абзацного отступа, за ним следует обозначение первой величины и его расшифровка и далее с новой строки каждое следующее обозначение и его расшифровка.

В случае, если расшифровка обозначения не умещается в одну строку, то

вторая и следующая строки расшифровки должны начинаться от левого края первого слова расшифровки первой строки.

Простые формулы, не имеющие самостоятельного значения, могут размещаться непосредственно в тексте.

Формулы в ВКР следует располагать посередине строки и обозначать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении в строке в круглых скобках.

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (П.1). Порядок изложения в ВКР математических уравнений такой же, как и формул.

Пример:

$$t_{\text{шт}} = t_o + t_b + t_{\text{обс}} + t_{\text{отл}} \quad (1)$$

где $t_{\text{шт}}$ – штучное время, час.;

t_o – основное (машинное) время, час.;

t_b – вспомогательное время, час.;

$t_{\text{обс}}$ – время обслуживания рабочего места, час.;

$t_{\text{отл}}$ – время на отдых и личные надобности, час.

При наборе формул допускается использовать редакторы формул такие как: Microsoft Equation, MathType.

4.2.5. Оформление перечислений

Перечисления в тексте имеют свои особенности оформления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить тире или точку, находящуюся на уровне центра буквы. При необходимости в ВКР вместо тире или точки ставят арабские цифры или строчные буквы (за исключением ё, з, й, о, ч, ь, ы, ъ) с полукруглой закрывающейся скобкой.

Пример 1

Компания имеет две зарегистрированных торговых марки:

1) «FORCE GUARD» – направлена по большей части на репелленты, например, аэрозоль от комаров, спирали от комаров, шарики от моли и др.;

2) «EG EUROGUARD» – направлена на инсектициды и родентициды, например, дихлофос, дуст, отравленное зерно и гранулы от грызунов и др.

Пример 2

После разгрузки производится согласование с сотрудниками офиса о результатах приемки:

- количество полученного товара;
- сроки изготовления полученного товара;
- наличие брака.

Пример 3

Формируется комплексный проект, состоящий из трех направлений:

- оптимизация закупочной деятельности с помощью прогнозирования продаж;
- оптимизация процесса приемки и хранения товаров с помощью создания системы складского учета;
- автоматизация первого этапа процесса поступления и обработки коммерческого заказа – обновление прайс-листов.

4.2.6. Оформление списка использованной литературы

Оформление списка использованной литературы осуществляется в строгом соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Список должен быть составлен в алфавитном порядке, так как в этом случае легче указывать ссылки на литературу в тексте ВКР.

При составлении списка использованной литературы в алфавитном порядке следует придерживаться следующих правил и их расположения:

- 1) законодательные акты и постановления правительства РФ;
- 2) специальная научная литература;

3) методические, справочные и нормативные материалы, статьи периодической печати;

4) литература на иностранном языке;

5) названия и адреса Интернет-ресурсов.

Примеры оформления конкретных изданий содержатся в приложении А к обозначенному стандарту.

4.2.7. Оформление приложений

В ВКР приложения (если они необходимы) помещают после списка использованных источников в порядке их упоминания в тексте. В приложения выносятся документы, справки, описания, аналитика, на которую имеются ссылки в тексте работы. Внутри содержательной части работы обязательно должны быть ссылки на приложения. Кроме того, в приложения могут выноситься таблицы и рисунки, размер которых приближается к одной и более страницам. Приложения, представляющие собой текст исходного документа на иностранном языке, должны быть переведены на государственный язык РФ – русский язык.

В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагаются в порядке ссылок на них в тексте работы. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху с **выравниванием по правому краю** страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его порядковый номер без точки в конце.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой по центру без точки в конце, **полужирным** шрифтом, **14, Times New Roman, 1** интервал.

Нумерация рисунков, формул и таблиц внутри приложений самостоятельная и не связана с нумерацией в других приложениях и в содержательной части работы. Для ссылки на рисунок, формулу или таблицу, находящуюся в приложении, в выпускной квалификационной работе указывается её номер и номер приложения, например: (рисунок П.1.1; таблица П.1.1).

Приложения должны иметь непосредственное отношение к работе. Если

работа может обойтись без какого-то приложения, то его следует исключить.

Текст каждого приложения при необходимости может быть разделён на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью ВКР сквозную нумерацию страниц. Все приложения должны быть перечислены в содержании выпускной квалификационной работы (при наличии) с указанием их обозначений и наименования, но без указания номера страницы.

5. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РУКОВОДИТЕЛЕМ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Взаимодействие с руководителем ВКР осуществляется исключительно в диалоговом окне взаимодействия на платформе lms.synergy.ru в ЭИОС в сроки, установленные графиком выполнения ВКР, но не позднее, чем через 2 недели после назначения руководителя.

ВНИМАНИЕ!!! Запрещается осуществлять взаимодействие с руководителем ВКР с использованием личных почтовых адресов.

Диалог осуществляется с начала обращения обучающегося к руководителю или руководителя к обучающемуся, где каждое новое взаимодействие (ответ) фиксируется «Попытками # №».

Обучающийся, в процессе общения с научным руководителем получает консультационную помощь в зависимости от этапа выполнения ВКР (рисунок 13).

Так, на первом (предпроектном) этапе обучающийся сможет проконсультироваться по следующим вопросам:

- как приступить к рассмотрению избранной темы;
- какими источниками информации следует воспользоваться для раскрытия темы ВКР и как осуществить их сбор;
- какие требования по оформлению ВКР и т.п.

На последующих этапах (проектный и заключительный) обучающийся консультируется с научным руководителем по существу ВКР, то есть по главам и их написанию, в частности: о привлечении необходимых нормативных, литературных и практических материалов. Обучающийся выполняет указания по внесению исправлений и изменений в предварительный вариант работы (как по содержанию, так и по оформлению).

Обучающемуся (выпускнику) следует периодически (в соответствии с утверждённым графиком выполнения ВКР) предоставлять информацию и материал научному руководителю в ходе подготовки и информировать о степени готовности ВКР.



Рисунок 13. Этапы выполнения ВКР

Источник: составлено на основании внутреннего регламента по ВКР в университете «Синергия»

Выпускнику рекомендуется периодически (в соответствии с утверждённым графиком выполнения ВКР) консультироваться по вызывающим затруднения или сомнения теоретическим и практическим вопросам в рамках темы ВКР.

Выпускнику важно иметь в виду, что научный руководитель не является ни соавтором, ни редактором ВКР, и обучающийся не должен рассчитывать на то, что руководитель обязан исправлять имеющиеся в выпускной квалификационной работе теоретические, методические, орфографические, стилистические и иные ошибки.

На различных стадиях подготовки и выполнения ВКР задачи научного руководителя изменяются.

Так, на первом (предпроектном) этапе подготовки ВКР научный руководитель рассматривает и корректирует формулировку темы ВКР, план работы и дает рекомендации по списку использованной литературы.

На втором (проектном) этапе выполнения ВКР научный руководитель является оппонентом, указывая выпускнику на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.д. и рекомендует, как их лучше устранить. К рекомендациям и замечаниям научного руководителя выпускник должен относиться критически. Он может учитывать их или отклонять по своему усмотрению, так как теоретически и методически правильная разработка, и освещение темы ВКР, а также качество содержания и оформления ВКР целиком и полностью лежат на ответственности обучающегося (выпускника).

На третьем (заключительном) этапе законченная ВКР (полностью оформленная в соответствии с требованиями настоящих методических указаний) с полным комплектом обязательных сопроводительных документов (см. стр. 8-9 данных методических рекомендаций) и подписанная обучающимся, представляется выпускником научному руководителю, не позднее, чем за 10 дней до даты защиты (заседания ГЭК), который проверяет её на антиплагиат в системе «Думейт» и в случае соответствия ВКР требованиям, перечисленным на стр. 3 данных методических указаний (получена справка из системы «Думейт»), подписывает ВКР, оформляет отзыв на ВКР (**приложение 12**), проверяет

комплект обязательных сопроводительных документов и подписывает их в позициях, предусмотренных для научного руководителя, скачивает справку из системы «Думейт» и направляет полный комплект документов по ВКР в системе <https://lms.synergy.ru/> обучающемуся для направления рецензенту.

После получения подписанного комплекта документов по ВКР от научного руководителя обучающийся направляет запрос рецензенту с вложением полностью оформленной ВКР с полным комплектом обязательных документов на проведение рецензирования ВКР. Рецензент в течение 3 (трёх) рабочих дней с момента получения запроса предоставляет обучающемуся рецензию на ВКР (**приложение 13**) в формате pdf, размещая её в диалоговом окне взаимодействия с обучающимся в ЭОИС со своей электронной подписью, а также подписывает своей электронной подписью и также размещает в диалоговом окне титульный лист ВКР.

После получения рецензии от рецензента обучающийся направляет полностью оформленную ВКР с полным комплектом обязательных документов научному руководителю, который проверяет комплектность обязательных сопроводительных документов, переводит все файлы (если таковые имеются) из формата word в формат pdf и размещает полный комплект документов по ВКР в системе <https://lms.synergy.ru/>.

Полный комплект документов по образовательной программе магистратуры представлен в таблице 12.

Таблица 12

Итоговый комплект документов по ВКР в рамках образовательной программы магистратуры

1.	<i>Полный текст работы</i> в формате .pdf (титульный лист с подписью обучающегося, руководителя и рецензента, концепция с подписью обучающегося и утвержденная руководителем, содержание, введение, 2 или 3 главы, заключение, список используемой литературы, приложения (при наличии), последний лист с подписью обучающегося) (~объемом не менее 80, и, как правило, не более 100 страниц без учета приложений)
2.	<i>График</i> выполнения ВКР в формате .pdf (с подписью обучающегося и руководителя)
3.	<i>Лист соответствия</i> в формате .pdf (с подписью обучающегося и руководителя)
4.	<i>Отзыв</i> о работе обучающегося в период подготовки ВКР в формате .pdf (с подписью руководителя)

5.	<i>Рецензия</i> на ВКР в формате .pdf (с подписью рецензента)
6.	<i>Справка</i> о результатах проверки ВКР в online сервисе поиска плагиата и анализа документов «Думейт» в формате .pdf (~где доля совпадений составляет 30 и менее % и учтены не более 20% цитирования и самоцитирования, т.е. суммарно доля оригинального текста составляет не менее 70%)
7.	<i>Доклад-презентация</i> , согласованный Руководителем по результатам предзащиты ВКР в формате .pdf (~ выполненный по предлагаемому шаблону или в авторской интерпретации с элементами корпоративного стиля Университета)
8.	<i>Аннотация</i> на ВКР (не более 5000 символов)

Источник: составлено на основании внутреннего регламента по ВКР университета «Синергия»

Следует обратить внимание, что на каждом этапе обучающийся обязан доработать/переработать текст ВКР, если научным руководителем были обозначены определённые рекомендации, замечания или текст ВКР не прошёл проверку на антиплагиат в системе «Думейт». Доработка обучающимся текста ВКР должна осуществляться в полном соответствии с обозначенным научным руководителем графиком и не может быть позже 10 дней до даты защиты.

ВНИМАНИЕ!!! В случае если при выполнении ВКР обучающийся использовал инструменты искусственного интеллекта (далее ИИ), то о данном факте, он обязан уведомить научного руководителя, а также отметить это во введении к ВКР с указанием конкретных элементов ВКР, которые были выполнены с применением ИИ. В случае, если обучающийся не указал, что в тексте ВКР были применены инструменты искусственного интеллекта, но данный факт был зафиксирован (сообщение о подозрении на сгенерированный текст) в справке на антиплагиат в системе «Думейт», но при этом критерии допуска ВКР к защите (см. стр. 3 данных методических указаний) соблюдены, то руководитель имеет право либо направить обучающемуся ВКР с уточнением сложившейся ситуации (возможно студент забыл указать, что использовал инструмент искусственного интеллекта, при написании ВКР), либо допустить ВКР к защите без проставления предварительной оценки ВКР в отзыве на ВКР с обязательным указанием причины отсутствия такой оценки. В свою очередь, обучающийся обязан ответить научному руководителю по сложившейся ситуации и либо внести информацию о использовании инструмента искусственного интеллекта в тексте

ВКР, с указанием конкретного использованного инструмента и обоснованием необходимости его использования, либо переработать текст ВКР.

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Московский университет «Синергия»

Факультет Информационных технологий

Направление подготовки: **09.04.03 Прикладная информатика**

Профиль подготовки: **Управление информационными технологиями в организации**

Квалификация выпускника: **Магистр**

**ТЕМЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
в 2025/2026 УЧЕБНОМ ГОДУ²⁷**

1. Исследование и автоматизация процессов ИТ-поддержки на предприятии (на примере конкретной организации);
2. Исследование и разработка технологии использования ИТ-аутсорсинга на примере компании (на примере конкретной организации);
3. Разработка проекта по управлению рисками информационных технологий на предприятии (на примере конкретной организации);
4. Разработка проекта по управлению рисками на этапах жизненного цикла ИС на предприятии (на примере конкретной организации);
5. Разработка и внедрение систем управления проектами по разработке программного обеспечения на предприятии (на примере конкретной организации);
6. Управление разработкой ИС и ее внедрением на предприятии (на примере конкретной организации);
7. Управление разработкой подсистемы ИС и ее внедрением на предприятии (на примере конкретной организации);
8. Управление разработкой программного комплекса ... ИС и ее внедрением на предприятии (на примере конкретной организации);
9. Разработка проекта автоматизация работы предприятия (на примере конкретной организации);
10. Управление аутсорсингом технического обеспечения ИС на основе облачного размещения и ее внедрением на предприятии (на примере конкретной организации);
11. Управление аутсорсингом ИС на основе технологии SaaS и ее внедрением на предприятии (на примере конкретной организации);
12. Управление аутсорсингом элементов ИС на основе технологии PaaS и ее внедрение на предприятии (на примере конкретной организации);
13. Управление аутсорсингом элементов ИС на основе технологии IaaS и ее внедрение на предприятии (на примере конкретной организации);
14. Управление аутсорсингом технического и программного обеспечения подсистемы ИС и ее внедрением на предприятии (на примере конкретной организации);
15. Управление разработкой ИС на основе технологии Agile и ее внедрение на предприятии (на примере конкретной организации);

²⁷ Минимальный объем тем ВКР – не менее 50.

16. Разработка и внедрение методики управления информационными проектами по разработке программного обеспечения с использованием Scrum на предприятии (на примере конкретной организации);

17. Разработка и внедрение методики управления информационными проектами по созданию и внедрению программного обеспечения с использованием Kanban на предприятии (на примере конкретной организации);

18. Управление разработкой облачной ИС и ее внедрением на предприятии (на примере конкретной организации);

19. Разработка проекта создания интегрированной системы управления информационными ресурсами предприятия (на примере конкретной организации).

20. Разработка и управление информационной системой выполнения индивидуального плана работ сотрудником (на примере конкретной организации)

21. Разработка и управление информационной системой поиска и учета мероприятий для сотрудников организации (на примере конкретной организации)

22. Разработка и управление информационной системой учета и анализа выполненных работ сотрудниками структурного подразделения (на примере конкретной организации)

23. Разработка и управление информационной системой кадрового учета образовательной организации (на примере конкретной организации)

24. Разработка и управление информационной системой PR подразделения организации (на примере конкретной организации)

25. Разработка и управление информационной системой учета публикационной активности сотрудника организации (на примере конкретной организации)

26. Разработка и управление информационной системой поиска, учета и анализа Грантов (на примере конкретной организации)

27. Разработка и управление информационной системой поиска, учета и анализа мероприятий для обучающихся организации (на примере конкретной организации)

28. Разработка и управление информационной системой обучения и повышения квалификации сотрудников (на примере конкретной организации)

29. Разработка и управление информационной системой HR подразделения (на примере конкретной организации)

30. Разработка и управление информационной системой обращений пользователей на основе систем ИИ (на примере конкретной организации)

31. Разработка и управление информационной системой оценки выполненных заданий обучающимися (на примере конкретной организации)

32. Разработка и управление информационной системой учета, обработки, анализа и автоматического формирования производственных документов (на примере конкретной организации)

33. Разработка и управление информационной системой поиска, учета и анализа контента обладающего статусом конфиденциальности (на примере конкретной организации)

34. Оценка эффективности управления ИТ в организации (на примере конкретной организации)

35. Разработка ИТ-стратегии, соответствующей целям и задачам организации (на примере конкретной организации)

36. Внедрение инфраструктуры ITIL для управления ИТ-услугами в организации (на примере конкретной организации)

37. Анализ влияния инвестиций в ИТ на эффективность организации (на примере конкретной организации)

38. Разработка плана аварийного восстановления ИТ-систем в организации (на примере конкретной организации)
39. Выявление и снижение рисков кибербезопасности в организации (на примере конкретной организации)
40. Оценка рентабельности внедрения облачных вычислений в организации (на примере конкретной организации)
41. Разработка общекорпоративной ИТ-архитектуры для организации (на примере конкретной организации)
42. Применение гибких методологий в проектах разработки программного обеспечения в организации (на примере конкретной организации)
43. Внедрение структуры управления данными для организации (на примере конкретной организации)
44. Разработка системы управления портфелем ИТ-проектов для организации (на примере конкретной организации)
45. Управление внедрением новой ERP-системы в организации (на примере конкретной организации)
46. Анализ влияния новых технологий на организационные операции (на примере конкретной организации)
47. Разработка политики BYOD для организации (на примере конкретной организации)
48. Внедрение системы управления знаниями для ИТ-поддержки в организации (на примере конкретной организации)
49. Управление отношениями и контрактами с ИТ-поставщиками в организации (на примере конкретной организации)
50. Разработка стратегии организации в социальных сетях (на примере конкретной организации)
51. Управление внедрением мобильного приложения для организации (на примере конкретной организации)
52. Разработка стратегии электронной коммерции для организации (на примере конкретной организации)
53. Анализ влияния искусственного интеллекта на организационные операции. (на примере конкретной организации)
54. Разработка стратегии и управление цифровой трансформацией образовательного учреждения (на примере конкретной организации)
55. Оценка эффективности облачных инструментов управления проектами в ИТ-среде (на примере конкретной организации)
56. Внедрение и управления программой повышения осведомленности о кибербезопасности для сотрудников учреждения. (на примере конкретной организации)
57. Разработка и управления мобильными приложениями на взаимодействие с клиентами в розничной организации (на примере конкретной организации)
58. Внедрение и управление технологиями блокчейн в сфере услуг (на примере конкретной организации)
59. Внедрение и управление системами искусственного интеллекта в операциях обслуживания клиентов (на примере конкретной организации)
60. Разработка и управление платформой электронной коммерции для малого бизнеса (на примере конкретной организации)
61. Оптимизация процессов управления ИТ-услугами с помощью ITIL Framework (на примере конкретной организации)

62. Внедрение системы управления знаниями в организации (на примере конкретной организации)
63. Изучение преимуществ и проблем аутсорсинга ИТ-услуг (на примере конкретной организации)
64. Разработка и управление стратегией использования социальных сетей коммерческой организацией. (на примере конкретной организации)
65. Оценка влияния облачных вычислений на управление ИТ-инфраструктурой (на примере конкретной организации)
66. Проектирование и внедрение решения для анализа данных для производственного предприятия (на примере конкретной организации)
67. Оценка эффективности и управление стратегией геймификации в обучении сотрудников (на примере конкретной организации)
68. Внедрение систем управления большими данными в организации (на примере конкретной организации)
69. Разработка методики управления рисками в информационной безопасности предприятий на основе анализа уязвимостей системы защиты информации (на примере конкретной организации)
70. Проектирование, внедрение и управление виртуальной средой обучения студентов (на примере конкретной организации)
71. Анализ и автоматизация бизнес-процессов в организации с применением современных информационных технологий (на примере конкретной организации)
72. Создание системы управления предприятием на основе бизнес-аналитики и машинного обучения (на примере конкретной организации)
73. Моделирование процесса принятия управленческих решений в организации на основе интеллектуальных информационных систем (на примере конкретной организации)
74. Разработка программного обеспечения для управления проектами на основе Agile-методологий (на примере конкретной организации)
75. Внедрение Big Data технологий в процесс управления предприятием (на примере конкретной организации)

Декан / Академический директор
факультета Информационных
технологий



(подпись)

А. В. Захаров

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Общие рекомендации по формированию темы выпускной квалификационной работы

Как правило, выделяют несколько классов тем выпускной квалификационной работы по следующим признакам:

- **по объему охвата ИС** и ее компонентов в качестве объектов проектирования (например, автоматизация решения автономной задачи, комплекса задач, разработка однопользовательских ИС, разработка модуля в составе распределенной ИС, подсистемы ИС и т.д.);
- **по типу той информации**, которую призвана хранить и обрабатывать разрабатываемая информационная система (например, проектирование Системы управления текстовыми документами, Информационно-поисковой системы, работающей в сети Internet и т.д.);
- **по классу алгоритмов обработки** экономической информации и предлагаемых для их реализации в проекте информационных технологий (например, Систем подготовки принятия управленческих решений, Экспертных систем и др.);

Каждый класс тем предполагает определенную специфику в составе и содержании разделов проекта.

Тематика выпускной квалификационной работы:

- автоматизация решения задачи;
- разработка однопользовательской ИС;
- разработка модуля в многопользовательской ИС.

Основным критерием при выборе постановки задачи может быть количество реализуемых функциональных информационных технологий (ФИТ). Как известно, ФИТ - некоторая реализация предметной технологий с использованием одной или нескольких информационных технологий.

Примером ФИТ может служить технология электронного безналичного перечисления денежных средств. Технологические этапы последовательно выполняют операционист, администратор, сотрудник отдела межбанковских расчетов и т.д. Первичной информацией будут являться реквизиты платежного документа, результатной - обновленные файлы, содержащие информацию о расчетных и корреспондентских счетах, аналитическая банковская отчетность и т. д.

Если решаемая задача охватывает одну ФИТ, речь идет об автономной задаче. Если две или несколько, но решаемых на одном рабочем месте - о комплексе задач или об однопользовательской ИС. Если же технологии (или часть решаемых технологий) реализуются

не полностью, а результатная информация передается на дальнейшую обработку (т. е. выполняются технологические этапы ФИТ), разрабатывается модуль в рамках многопользовательской ИС.

При проектировании и разработке первых двух классов задач обычно используется *функционально-модульный* или *структурный* подход, при разработке же многопользовательской ИС, в последнее время все чаще используется *объектно-ориентированный подход*. Объектно-ориентированный подход может применяться при проектировании всех классов задач, поэтому не следует заведомо ограничивать «область допустимых значений» методики проектирования. Использование новейших методик проектирования и разработки является неотъемлемым условием жизнеспособности ИС в условиях современной технологической революции.

В теме обязательно должны быть отражены две составляющих:

- **Проектная задача**, которая решается студентом, а именно автоматизация какого-либо участка деятельности компании, т.е. разработка автоматизированной системы (это может быть самостоятельная программа, модуль в рамках комплексной системы автоматизации, сайт и так далее). Для направления “Информационные системы” это также может быть разработка программного, аппаратного или программно-аппаратного комплекса, например, разработка устройства сопряжения и соответствующих драйверов.

- **Объект**, где происходит разработка и внедрение проекта, т.е. конкретное предприятие или организация.

Тема выпускной квалификационной работы должна быть максимально краткой и информативной. Наиболее частыми **ошибками** при формировании тем являются:

- Указание дополнительных сведений об организации, для которой осуществлялась разработка, например: «малое предприятие», «завод», «производственное предприятие» и так далее, это лишнее, нужно указать только название предприятия (организации), включая организационно правовую форму, например: ООО «СферАудит».

- Отсутствие конкретики в теме, слишком узкая тема или наоборот слишком обширная, примеры таких некорректных тем: «Разработка корпоративной информационной системы ООО «Бондарь» (тема слишком обширная, для разработки КИС требуется коллектив в десятки сотрудников и несколько месяцев, а иногда и лет работы), «Автоматизация ведения базы клиентов ООО «Лагуна» (тема слишком узкая, ведение одной базы это задача для лабораторной работы 3-го курса, но не выпускной квалификационной работы), «Автоматизация работы сотрудника отдела продаж ООО «Ристинг» (тема не конкретная, так как не понятна автоматизируемая задача), «Автоматизация сводного учета по данным синтетического учета в ООО «Беркли» (тема неоправданно «раздута», нет никакой необходимости в детализации

поставленной задачи - автоматизации сводного учета, как именно решается задача раскрывается в выпускной квалификационной работе).

Сформулированная обучающимся самостоятельно тема ВКР в обязательном порядке согласовывается с научным руководителем и заведующим выпускающей кафедры.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Декану / Академическому директору
факультета Информационных
технологий

Университета «Синергия»

Захарову А.В.

от обучающегося группы

направления подготовки

профиль

(Ф.И.О. полностью)

(контактный телефон)

Заявление

Прошу Вас утвердить мне тему выпускной квалификационной работы

(подпись)

(Фамилия и инициалы обучающегося)

«__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО (при наличии)

(подпись)

(Фамилия и инициалы руководителя)

Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Московский университет «Синергия»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ВКР – магистерской
диссертации
Университета «Синергия»

Факультет _____ Информационных технологий
Кафедра _____ Информационного менеджмента
_____ им. проф. В.В. Дика

(подпись)

(И.О. Фамилия)

КОНЦЕПЦИЯ
выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации

Обучающийся _____
(Фамилия, Имя, Отчество полностью)

1. Тема магистерской диссертации

2. Исходные данные по магистерской диссертации

3. Обоснование актуальности темы магистерской диссертации

4. Цель исследования

5. Задачи исследования

1. _____
 2. _____
 3. _____
- и т.д. _____

6. Организация, результаты деятельности которой использованы в магистерской диссертации в качестве объекта исследования

7. Предполагаемые методы исследования

8. Ожидаемые основные результаты исследования

1. _____
 2. _____
 3. _____
- и т.д. _____

9. Содержание разделов магистерской диссертации (наименование глав и параграфов)

10. Перечень приложений к магистерской диссертации

Дата утверждения концепции: «_____» _____ 20____ г.

Обучающийся

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Московский университет «Синергия»

Факультет Информационных технологий
Кафедра Информационного менеджмента
им. проф. В.В. Дика



График выполнения
выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации обучающегося

(Фамилия Имя Отчество полностью)

1. Тема выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации:

2. Руководитель:

(Фамилия Имя Отчество, ученая степень, ученое звание, должность)

3. План-график выполнения выпускной квалификационной работы

Этапы выполнения ВКР	Содержание этапа	Период выполнения	Отметка руководителя о выполнении (подпись)
Предпроектный	Первая встреча обучающегося с Руководителем – консультация по вопросам, связанным с подготовкой концепции ВКР	в течение 2-х недель с момента назначения и не позднее, чем за 6 мес. до даты защиты	
	Предоставление обучающимся итоговой обратной связи Руководителю по концепции ВКР		
	Согласование с Руководителем окончательной редакции структуры (плана) ВКР, решение с ним других вопросов, связанных с подготовкой к написанию ВКР		
	Определение научно-методологических основ ВКР (объекта и предмета исследования, цели и задач ВКР). Составление библиографического списка по теме ВКР и определение круга исследуемой профессиональной области, согласно рекомендациям, полученным от Руководителя		
Проектный	Подготовка первой главы ВКР. Сбор, изучение, систематизация теоретического материала, формулирование основных теоретических положений, обработка и анализ полученных данных по теме ВКР. Отправка первой главы на промежуточную проверку Руководителю в личном кабинете на платформе lms.synergy.ru	не позднее, чем за 5 мес. до даты защиты	
	Внесение обучающимся изменений в первую главу ВКР в соответствии с замечаниями и рекомендациями Руководителя в диалоговом окне		

отзыва в личном кабинете на платформе lms.synergy.ru		
Подготовка второй (аналитической) и третьей (практической/ прикладной) главы ВКР. Проведение самостоятельных исследований, обработка и анализ полученных данных по теме ВКР. Формулирование основных практических выводов и рекомендаций. Отправка второй, третьей главы на промежуточную проверку Руководителю в личном кабинете на платформе lms.synergy.ru	<i>не позднее, чем за 4 мес. до даты защиты</i>	
Внесение обучающимся изменений во вторую, третью главу ВКР в соответствии с замечаниями и рекомендациями Руководителя в диалоговом окне отзыва в личном кабинете на платформе lms.synergy.ru		
Подготовка обучающимся первой редакции полностью оформленной ВКР и передача ее Руководителю в личном кабинете на платформе lms.synergy.ru	<i>не позднее, чем за 3 мес. до даты защиты</i>	
Проверка Руководителем первой редакции ВКР и передача обучающемуся замечаний в письменном виде посредством взаимодействия в личном кабинете на платформе lms.synergy.ru		
Внесение обучающимся завершающих изменений в ВКР в соответствии с замечаниями и рекомендациями Руководителя в диалоговом окне отзыва в личном кабинете на платформе lms.synergy.ru	<i>не позднее, чем за 2 мес. до даты защиты</i>	
Проверка и получение справки по результатам проверки ВКР в системе «Думейт» для допуска к защите (<u>по данным системы доля оригинального текста должна составлять не менее 70%²⁸</u>)	<i>не позднее, чем за 1 мес. до даты защиты</i>	
Размещение обучающимся в личном кабинете на платформе lms.synergy.ru , в разделе «Обучение/ Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» итоговой окончательной версии ВКР для получения Отзыва от Руководителя	<i>не позднее, чем за 14 дней до даты защиты</i>	
Получение от Руководителя Отзыва на ВКР в личном кабинете на платформе lms.synergy.ru		
Размещение обучающимся в личном кабинете на платформе lms.synergy.ru , в разделе «Обучение/ Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» итоговой окончательной версии ВКР с отзывом Руководителя для получения Рецензии от Рецензента	<i>не позднее, чем за 10 дней до даты защиты</i>	
Получение от Рецензента Рецензии на ВКР в личном кабинете на платформе lms.synergy.ru		

²⁸ Обучающийся допускается к защите ВКР в ГЭК, если количественный результат выявленного плагиата (совпадений) по результатам проверки текстового документа на наличие заимствований, формируемый системой «Думейт», составляет 30 и менее %.

В общем объеме 70% оригинальности дополнительно могут быть учтены не более 20% цитирования и самоцитирования (при наличии), если они признаны Руководителем ВКР правомерными и имеют корректно оформленные ссылки на автора и источник.

Заключительный	Подготовка обучающимся визуализации выполненной ВКР. Размещение доклада-презентации в формате .pdf в личном кабинете на платформе lms.synergy.ru в разделе «Обучение/ Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» и предзащита ВКР у Руководителя	<i>не позднее, чем за 7 дней до даты защиты</i>	
	Защита ВКР	<i>По расписанию ГЭК в соответствии и с назначенной датой защиты.</i> *Обязательно указывается конкретная дата	

Руководитель: _____
 (подпись) (И.О. Фамилия)

Обучающийся: _____
 (подпись) (И.О. Фамилия)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»

Факультет Информационных технологийНаправление
подготовки:

09.04.03 Прикладная информатика

Кафедра

ИМ им.
проф. В.В.
Дика

(код, наименование)

(аббревиатура)

Профиль:

Управление информационными технологиями в организацииВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА –
МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на тему

Обучающийся

(Фамилия, Имя, Отчество)

(подпись)

Руководитель

(Фамилия, Имя, Отчество)

(подпись)

Рецензент

(Фамилия, Имя, Отчество)

(подпись)

МОСКВА 20__ г.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВКР

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
ГЛАВА 1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	10
1.1. Анализ предметной области исследования.....	10
1.1.1. Обоснование актуальности исследования.....	10
1.1.2. Постановка цели, задач, определение предмета и объекта исследования.....	13
1.1.3. Теоретическая и методическая основы, информационная база исследования.....	16
1.2. Характеристика задачи и объекта исследования.....	19
1.2.1 Сфера деятельности и основные бизнес-процессы исследуемого объекта	19
1.2.2. Система управления объектом исследования.....	22
1.2.3. Обоснование выбора задачи для объекта исследования.....	25
1.2.4. Определение связи задачи исследования с другими задачами..	28
1.3. Характеристика задачи в рамках комплекса задач объекта исследования.....	31
1.3.1. Оценка существующих ресурсов для решения задачи исследования.....	31
1.3.2. Определение средств автоматизации для решения задачи исследования.....	34
1.3.3. Определение уровня защиты информации для исследуемой задачи.....	37
1.4. Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации.....	40
1.4.1. Анализ существующих разработок для автоматизации задачи.	40
1.4.2. Обоснование способа приобретения ИС для автоматизации задачи.....	43

1.4.3. Обоснование стратегии автоматизации задачи.....	46
1.5. Обоснование проектных решений.....	49
1.5.1. Обоснование проектных решений по информационному обеспечению.....	49
1.5.2. Обоснование проектных решений по программному обеспечению.....	52
1.5.3. Обоснование проектных решений по техническому обеспечению.....	55
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1.....	58
ГЛАВА 2. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ.....	59
2.1. Разработка проекта автоматизации.....	59
2.1.1. Этапы жизненного цикла проекта автоматизации.....	59
2.1.2. Ожидаемые риски на этапах жизненного цикла и их описание	62
2.1.3. Организационно-правовые и программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности и защиты информации.....	65
2.2. Управление проектом автоматизации.....	68
2.2.1. Описание системы принятия управленческих решений.....	68
2.2.2. Формирование команды проекта автоматизации.....	71
2.2.3. Средства коллективной работы над проектом автоматизации..	74
2.3. Информационное обеспечение задачи	77
2.3.1. Информационная модель и её описание.....	80
2.3.2. Характеристика нормативно-справочной, входящей и оперативной информации.....	83
2.3.3. Характеристика результатной информации.....	86
2.4. Программное обеспечение задачи.....	89
2.4.1. Общие положения (дерево функций и сценарий диалога).....	89
2.4.2. Характеристика базы данных.....	92
2.4.3. Структурная схема пакета (дерево вызова программных модулей).....	95

2.4.4. Описание программных модулей.....	98
2.5. Апробация результатов исследования.....	101
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2.....	104
ГЛАВА 3. Обоснование экономической эффективности проекта.....	105
3.1. Выбор и обоснование методики расчёта экономической эффективности.....	105
3.2. Расчёт показателей экономической эффективности проекта...	108
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3.....	111
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	112
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	116
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. НАЗВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	
ПРИЛОЖЕНИЕ N. НАЗВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

(образец оформления)

1. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473348>
2. Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. Н. Лычкиной. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00764-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468813>
3. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией А. А. Стрельцова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03600-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469235>
4. Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 256 с. : табл., схем. — (Информационные технологии). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551> — Библиогр.: с. 95-96. — ISBN 978-5-89349-978-0. — Текст : электронный.
5. Чернышов, В. Н. Моделирование информационных процессов и исследование в ИТ : учебное пособие / В. Н. Чернышов, Д. В. Образцов, А. В. Платёнкин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. — 98 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499294> — Библиогр.: с. 92-94. — ISBN 978-5-8265-1789-5. — Текст : электронный.
6. Милехина, О. В. Информационные системы: теоретические предпосылки к построению : учебное пособие / О. В. Милехина, Е. Я. Захарова, В. А. Титова ; Новосибирский государственный технический университет. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 283 с. : схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258420> — Библиогр.: с. 192-194. — ISBN 978-5-7782-2405-6. — Текст : электронный.
7. Экономическая информатика: введение в экономический анализ информационных систем : учебник / М. И. Лугачев, Е. И. Анно, М. Р. Когаловский [и др.] ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Экономический факультет. — Москва : ИНФРА-М, 2005. — 956 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276605> — Библиогр. в кн. — ISBN 5-16-002009-8. — Текст : электронный.
8. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08223-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471403>
9. Горелов, С. В. Основы научных исследований : учебное пособие / С. В. Горелов, В. П. Горелов, Е. А. Григорьев ; под ред. В. П. Горелова. — 2-е изд., стер. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. — 534 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4475-8350-7. — DOI 10.23681/443846. — Текст : электронный.
10. Мендель, А. В. Модели принятия решений : учебное пособие / А. В. Мендель. — Москва : Юнити, 2015. — 463 с. : табл., граф., схемы — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115173> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-238-01894-2. — Текст : электронный.
11. Романова, Ю. Д. Информационные технологии в управлении персоналом :

учебник и практикум для вузов / Ю. Д. Романова, Т. А. Винтова, П. Е. Коваль. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09309-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468991>

12. Басыня, Е. А. Системное администрирование и информационная безопасность : учебное пособие : [16+] / Е. А. Басыня. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 79 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575325> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7782-3484-0. — Текст : электронный.

13. Филиппов, Б. И. Информационная безопасность. Основы надежности средств связи : учебник : [16+] / Б. И. Филиппов, О. Г. Шерстнева. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. — 240 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499170> — Библиогр.: с. 221-226. — ISBN 978-5-4475-9823-5. — DOI 10.23681/499170. — Текст : электронный.

14. Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2011. — 280 с. : ил., табл., схем. — (Основы информационных технологий). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197> — ISBN 978-5-9963-0416-5. — Текст : электронный.

15. Власенко, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие : [16+] / А. Ю. Власенко, С. Н. Карабцев, Т. С. Рейн. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. — 161 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574269> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8353-2424-8. — Текст : электронный.

16. Внуков, А. А. Защита информации в банковских системах : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01679-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468273>

17. Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) : сайт / Юрайт. — Москва, 2024 — . — URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный

18. Официальный интернет-портал правовой информации : официальный сайт. — Москва. — Обновляется в течение суток. — URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 30.05.2024). — Текст: электронный

19. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования : сайт. — Москва, 2024— . — URL: <http://fgosvo.ru> (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: свободный. — Текст: электронный

20. Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» : сайт. — Москва, 1997 – 2024— . — Обновляется в течение суток. — URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный

21. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) : официальный сайт. — Москва. — Обновляется в течение суток. — URL: <http://www.gost.ru> (дата обращения: 30.05.2024). — Текст: электронный

22. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. — Москва, 2000. — URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный

23. Электронная библиотека : библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. — Москва : РГБ, 2003. — URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru> (дата обращения: 30.05.2024). — Режим доступа: для зарегистрир. читателей РГБ. — Текст:

электронный.

24. Информация о системах ERP. Результаты внедрения в различных областях : [сайт] / корпорация «Галактика». – Москва, 2024– . – Обновляется в течение суток. – URL: <https://galaktika.ru/erp> (дата обращения: 30.05.2024). – Текст: электронный

25. Документация по продуктам PIX Robotics : [сайт] / компания PIX Robotics. – Москва, 2024– . – Обновляется в течение суток. – URL: <https://docs.pixrobotics.com/home/ru-ru/> (дата обращения: 30.05.2024). – Текст: электронный

26. ВИДЕОМАТЕРИАЛЫ: моделирование процессов bpmn и исполнение в Runawfe Professional: [сайт] / ООО «Процессные технологии». – Москва, 2024– . – Обновляется в течение суток. – URL: <https://runawfe.ru/Видеоматериалы> (дата обращения: 30.05.2024). – Текст: электронный

27. Библиотека нейросетей : сайт. – Москва, 2024– . – URL: <https://neiroai.ru/> (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный

28. Каталог нейросетей : сайт / Neurallist. – Москва, 2024– . – URL: <https://neurallist.ru/> (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный

29. Интернет-издание о высоких технология : сайт / Сетевое издание «CNews». – Москва, 1995–2024– . – URL: <https://www.cnews.ru/> (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный

30. Карта информатизации бизнеса : сайт / Сетевое издание «tadviser». – Москва, 2005–2024– . – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Карта_информатизации_бизнеса (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный

31. Менеджмент ИТ-проекта : сайт. – Москва, 2024– . – URL: <https://habr.com/ru/articles/169693/> (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный

32. Искусственный интеллект — AI, ANN и иные формы искусственного разума : сайт. – Москва, 2024– . – URL: https://habr.com/ru/hubs/artificial_intelligence/articles/ (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный

33. Системное администрирование — Лишь бы юзер был доволен : сайт. – Москва, 2024– . – URL: https://habr.com/ru/hubs/sys_admin/articles/ (дата обращения: 30.05.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный

Выпускная квалификационная работа выполнена мной совершенно самостоятельно. Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованной литературы и других источников имеют ссылки на них. Выпускная квалификационная работа прошла проверку на корректность заимствования в системе «Думейт».

Настоящим подтверждаю, что даю разрешение Университету «Синергия» на размещение полного текста моей выпускной квалификационной работы, отзыва о работе в период ее подготовки и рецензии на выпускную квалификационную работу в электронно-библиотечной системе Университета «Синергия».

(подпись)

(Фамилия И.О.)

«__» _____ 20__ г.

Примеры аннотаций*Вариант № 1***Аннотация**

к выпускной квалификационной работе на тему «Анализ ликвидности и платежеспособности баланса предприятия и их пути повышения (на примере ООО «...»)

Выпускная квалификационная работа включает: 60 страниц, 11 таблиц, 9 рисунков, 12 приложений; использованных источников – 28.

Ключевые слова: ликвидность, платежеспособность, финансовая устойчивость, абсолютная ликвидность, быстрая ликвидность, текущая ликвидность.

Предмет исследования – теоретические и практические проблемы анализа ликвидности и платежеспособности предприятия.

Цель работы – разработка научно-методологических подходов и практических рекомендаций по повышению ликвидности и платежеспособности предприятия.

По результатам проведенного исследования предложена модель обеспечения необходимым приростом собственного капитала на основе анализа коэффициентов, представляющая собой целенаправленную последовательность операций и функций.

Полученные результаты обеспечат повышение уровня ликвидности, повлияют на финансовое состояние и обеспечат стабильную платежеспособность исследуемого предприятия ООО «...».

*Вариант № 2***Аннотация**

к выпускной квалификационной работе на тему «Учебная практика педагога как метод готовности к будущей профессиональной деятельности»

В выпускной квалификационной работе – 124 стр., содержащих 17 рис., 8 табл., 73 библиографических источника, 3 приложения.

Ключевые слова: педагог, подготовка, школа, деятельность.

Объект исследования: гимназия № 18 города Ростова-на-Дону.

Предмет исследования: готовность студентов к профессиональной деятельности в гимназии № 18.

ВКР содержит введение, 3 главы, заключение и приложения.

Во введении содержатся цель, поставленная перед автором, сформулированы задачи исследования, определена актуальность темы.

Первая глава посвящена изучению отечественных и зарубежных источников по тематике работы.

Во второй главе описана методология, которой пользовался автор для определения степени готовности будущих учителей к работе.

Третья глава – практическая, в которой на основе полученных статистических данных производится расчет основных показателей.

В заключении представлены основные выводы, раскрывающие степень готовности будущего специалиста-педагога к профессиональной деятельности.

Приложения содержат диаграммы и графики, составленные на основании полученных в ходе дипломного проектирования экспериментов, статистических данных.

Вариант № 3

Аннотация

к выпускной квалификационной работе на тему: «Разработка инновационного проекта по автоматизации производственного процесса на предприятии по производству строительных материалов».

Выпускная квалификационная работа изложена на 114 страницах, включает 22 таблицы, 22 рисунка. Для ее написания использовано 72 источника.

Перечень ключевых слов: промышленность строительных материалов, производство керамической плитки, инновационная деятельность, инновационный проект, переработка отходов производства.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка инновационного проекта на предприятии строительных материалов на примере производства керамической плитки.

В ходе исследования использовались следующие методы: метод системного подхода к объекту и предмету исследования, анализа и синтеза, научной абстракции сравнительный анализ, факторный анализ, корреляционный анализ, метод сравнения и обобщения и др.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, заключения.

В первой главе «Теоретические основы разработки инновационных проектов в сфере производства строительных материалов» отмечается, что научная и учебная литература содержит целый ряд определений инноваций, нововведений, инновационного развития, стратегий развития, отличающихся как расставляемыми акцентами, так и глубиной отражения проблемы. Это свидетельствует о том, что в настоящее время в области инновационного развития как на микро, так и на макроуровне терминологии и понятия еще окончательно не состоялись. В основе эффективного функционирования современных предприятий лежит инновационный процесс, определяющий количественные и качественные изменения в механизме материального производства, и прямым образом влияющий на конкурентоспособность как на микро-, так и на макроуровне.

Во второй главе «Исследование производственно-хозяйственной и инновационной деятельности промышленной компании ООО «Керама Марацци»» проанализированы основные показатели, характеризующие производственно-хозяйственную и инновационную деятельность предприятия ООО «Керама Марацци»

В третьей главе «Разработка проекта по переработке отходов на предприятии строительных материалов на ООО «Керама Марацци»» предложен проект по переработке отходов керамической плитки и керамогранита, который является не только прибыльным для инвесторов, но и помогает предприятию сделать большой шаг к безотходному производству данного вида строительных материалов с финансовой выгодой для себя. Данная технология является прорывной в отрасли. Ее предназначение и конкурентное преимущество – возможность переработки отходов производства керамической плитки. Это – путевка в будущее, так как для предприятия, имеющего значительные расходы на транспортировку и утилизацию отходов (боя керамической плитки) получит экономическую выгоду и экологические преимущества

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Лист соответствия выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации методическим рекомендациям

№ п/п	Требования	Соответствует (+)	Не соответствует (-)	Примечание (заполняется Руководителем в случае выявления несоответствия данного пункта)
1.	ВКР размещена в разделе «Обучение/ Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» в электронном виде в ЭИОС на платформе lms.synergy.ru .			
2.	Текст отформатирован по всей ширине страницы.			
3.	Шрифт основного текста – Times New Roman. Шрифт – 14. Красная строка – 1,5.			
4.	Размеры полей: левое – 30 мм; правое – 10 мм; верхнее – 20 мм; нижнее – 20 мм.			
5.	Межстрочный интервал - 1,5.			
6.	Число страниц в ВКР от введения до списка используемой литературы без учета Приложений соответствует Методическим рекомендациям: не менее 80, и, как правило, не более 100 страниц без учета приложений.			
7.	Главы начинаются с новой страницы. Заглавие глав – посередине страницы. Шрифт названия – 16, жирный, межстрочный интервал – 1.			
8.	Разделы глав выполнены последовательно сплошным текстом. Заглавие раздела – посередине страницы. Шрифт – 14, жирный, межстрочный интервал – 1.			
9.	Все страницы ВКР пронумерованы. Нумерация			

	начинается с Содержания с порядковым номером, учитывая Титульный лист и Концепцию.			
10.	Последовательность страниц ВКР соблюдена: ▪ Титульный лист (с указанием кода и наименования направления подготовки, аббревиатурой кафедры, по которой выполнялась ВКР); ▪ Концепция ВКР, утвержденная руководителем; ▪ Содержание; ▪ Введение; ▪ Все Главы; ▪ Заключение; ▪ Список использованной литературы; ▪ Приложения; ▪ Последний лист ВКР.			
11.	Нумерация таблиц, графиков (отдельно для таблиц и графиков) выполнена сквозным порядком. Слово «Таблица», «График» «Диаграмма» и ее порядковый номер (без знака №) пишется сверху самой таблицы в правой стороне. Шрифт жирный, 14, Times New Roman, межстрочный интервал – 1.			
12.	Название таблицы оформлено посередине сверху. Шрифт жирный, 14, Times New Roman, межстрочный интервал – 1.			
13.	Текст названия столбцов выполнен жирным шрифтом посередине столбца, текст в столбцах отформатирован по ширине столбца. Шрифт жирный, 12, Times New Roman, межстрочный интервал – 1.			
14.	Текст Таблицы оформлен размером 12, шрифт Times New Roman, межстрочный			

	интервал – 1.			
15.	Название Рисунков оформлено снизу рисунка посередине. Шрифт жирный, 14, Times New Roman, межстрочный интервал – 1.			
16.	График выполнения ВКР, Лист соответствия и справка по результатам проверки ВКР в системе «Думейт» размещены в личном кабинете на платформе lms.synergy.ru .			
17.	Электронные подписи обучающегося, руководителя и рецензента имеются на: Титульном листе; Концепции (обучающегося и руководителя); Последнем листе (только обучающегося); Графике выполнения ВКР (обучающегося и руководителя); Листе соответствия (обучающегося и руководителя).			
18.	Отзыв руководителя имеется.			
19.	Рецензия рецензента имеется.			
20.	Доклад-презентация имеется.			
21.	Дополнительные раздаточные материалы имеются (при необходимости).			

Обучающийся

(подпись, фамилия и инициалы)

Руководитель

(подпись, фамилия и инициалы)

**ОТЗЫВ
О РАБОТЕ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ В ПЕРИОД ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ – МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

Обучающийся:
**Код и направление
подготовки:**
Профиль:
Факультет:
Руководитель:

(Фамилия Имя Отчество, ученая степень, ученое звание, должность)

Тема выпускной квалификационной работы:

№ п/п	Критерий	Оценка критерия (нужное подчеркивается)
1.	Цель ВКР	Соответствие теме ВКР: ● соответствует ● частично соответствует ● не соответствует Четкость формулировки: ● четкая ● не четкая
2.	Задачи ВКР	Соответствие «Плану» ВКР: ● соответствует ● частично соответствует ● не соответствует ● Четкость формулировок: ● четкая ● не четкая
3.	Предмет исследования	Наличие предмета исследования: ● наличие ● отсутствие Соответствие заявленного обучающимся фактическому предмету исследования: ● соответствует ● не соответствует
4.	Методы исследования	Наличие методов исследования: ● наличие ● отсутствие Соответствие заявленных обучающимся методов фактически примененным: ● соответствует ● частично соответствует

		● не соответствует
5.	Логика изложения теоретического материала	Особенность логического мышления. Использование форм мышления: ● понятие ● суждение ● умозаключение Использование операций логического мышления (объяснение, классификация, типологизация, абстрагирование, идеализация, сравнение, экстраполяция, редукция и др.): ● «богатое» мышление ● «бедное» мышление
6.	Дефиниции (понятия)	Раскрытие ключевых понятий, описывающих предмет исследования в современной трактовке: ● ключевые понятия не раскрыты ● раскрыты в устаревшей трактовке ● раскрыты в современной трактовке
7.	Результативность	Наличие теоретических результатов - степень решения поставленных задач: ● не решены ● решены частично (не полно) ● решены в значительной степени ● полностью решены Наличие практико-ориентированных результатов - степень решения поставленных задач: ● не решены ● решены частично (не полно) ● решены в значительной степени ● полностью решены Обоснованность полученных результатов (выводов): ● не обоснованы ● частично обоснованы ● в значительной степени обоснованы ● обоснованы
8.	Информационная база	«Список использованной литературы»: ● список оформлен надлежащим образом ● список не оформлен надлежащим образом ● в список включены информационные источники, полностью использованные при написании ВКР ● в список включены информационные источники, не использованные при написании ВКР (указать №№ из «СИЛ») ● в список включены фальсифицированные информационные источники (указать № из «СИЛ») ● ВКР имеет достаточное количество ссылок на все информационные источники ● ВКР не имеет необходимого количества ссылок на информационные источники (указать стр. ВКР) ● в ВКР использованы фальсифицированные ссылки на информационные источники (указать стр. ВКР) ● ссылки на информационные источники оформлены не

		надлежащим образом: отсутствуют номера страниц цитируемых литературных источников. отсутствует полный развернутый интернет адрес информационного источника (указать стр. ВКР) ● ВКР написана с применением искусственного интеллекта (ИИ) ● ВКР написана без применения искусственного интеллекта (ИИ) «Приложения»: ● необоснованное отсутствие ● неоправданное включение (указать № «Приложений») ● информационная достаточность (для полного решения поставленных задач) ● информационная недостаточность (для полного решения поставленных задач)
9.	Степень самостоятельности и решения поставленных задач	● ВКР выполнена полностью самостоятельно ● ВКР выполнена обучающимся с элементами заимствований готовых разработок ● ВКР выполнена обучающимся в основном с использованием готовых разработок
10.	Использование инструментов искусственного интеллекта	Использование инструментов ИИ в ВКР: ● использует инструменты ИИ ● не использует инструменты ИИ Использование инструментов ИИ в процессе выполнения ВКР: ● во введении ● в первой главе ● во второй главе ● в третьей главе ● в заключении Цель использования ИИ с указанием конкретной технологии: ● указать Оценка успешности применения ИИ: ● указать
11.	Соблюдение сроков выполнения и предоставления ВКР	● Значительное нарушение сроков начала работы над ВКР ● Значительное нарушение сроков предоставления первоначального текста ВКР ● Сроки соблюдены
12.	Реакция на замечания руководителя по тексту ВКР	● Осознанное исправление ● Механическое исправление ● Отсутствие реакции
13.	Глубина понимания содержания ВКР	● Высокая ● Средняя ● Низкая
14.	Уровень языковой и стилистической грамотности	● Высокий уровень языковой и стилистической грамотности: в ВКР отсутствуют речевые и орфографические ошибки, обучающийся свободно владеет деловым стилем речи ● В ВКР допущены некоторые стилистические и речевые погрешности, при этом обучающийся владеет деловым стилем на хорошем уровне

		Недостаточное владение деловым стилем речи, в ВКР имеются различного рода ошибки, опечатки исправлены не полностью
15.	Качество оформления работы	- ВКР оформлена в полном соответствии с предъявляемыми требованиями. - Имеются незначительные недочеты в оформлении ВКР - Имеется значительное количество недочетов в оформлении ВКР - ВКР имеет вид компиляции из немногочисленных источников без оформления ссылок на них или полностью заимствована, оформление ВКР не соответствует предъявляемым требованиям.

Общие выводы о работе обучающегося в период подготовки ВКР:

Достоинства: *Отражается актуальность исследования, научная и практическая компетентность обучающегося, его трудолюбие и результативность, последовательность в достижении цели, реакция на замечания и т.д.*

Отдельно необходимо отметить уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач.

Недостатки: *Отмечаются те недостатки, которые не были исправлены обучающимся в процессе исследования, как содержательного, так и оформительского характера.*

Отдельно отражаются выявленные недостатки в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Выпускная квалификационная работа (нужное подчеркнуть и выделить)
 рекомендуется к защите;
 не рекомендуется к защите;
 магистерская диссертация выполнена обучающимся с использованием инструментов искусственного интеллекта.

Руководитель

_____ (подпись)

_____ (Фамилия и инициалы)

«__» _____ 20__ года

**РЕЦЕНЗИЯ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ –
МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ**

Обучающийся:
**Код и направление
подготовки:**
Профиль:
Рецензент:

(Фамилия Имя Отчество, ученая степень, ученое звание, должность)

Тема магистерской диссертации:

Критерий	Максимум баллов	Оценка в баллах	Комментарий²⁹
1. Описание проблемной области, четкое определение проблемы, целей и задач исследования	10		
2. Список использованной литературы актуален и составлен в соответствии с требованиями: нормативные и регламентирующие документы, научная литература, источники периодической печати, интернет-ресурсы	10		
3. Содержание работы – соответствие плану работы, полнота, последовательность и логичность изложения	20		
4. Методология исследования – постановка вопросов исследования, методы и их аргументированность, полнота полученных результатов задачам исследования	20		
6. Критический анализ результатов, логичность и полнота предлагаемого решения, степень соответствия полученного решения вопросам исследования	10		
7. Практическая ценность результатов исследования и полученных рекомендаций	20		

²⁹ Рецензенту необходимо детально прокомментировать каждый критерий.

8. Оформление работы, наличие и качество приложений – источников проведения анализа в исследовании	10		
Итого за работу баллов	Макс. 100		

Достоинства: *Отражается актуальность исследования, научная и практическая компетентность обучающегося, возможность использования результатов исследования в научно-практической деятельности.*

Отдельно необходимо отметить уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач.

Недостатки: *Отражаются недостатки, выявленные при изучении ВКР рецензентом.*
Отдельно отражаются выявленные недостатки в теоретической и практической подготовке обучающегося, а также иные недостатки, выявленные рецензентом при изучении ВКР.

Выпускная квалификационная работа (нужное подчеркнуть и выделить)
рекомендуется к защите с оценкой « _____ »;
не рекомендуется к защите;
оценивается членами ГЭК по результатам защиты, так как выполнена обучающимся с использованием инструментов искусственного интеллекта.

Рецензент

(подпись)

(Фамилия и инициалы)

« ____ » _____ 20__ года

Образец протокола проверки ВКР на антиплагиат в системе «Думейт»
(ссылка: <https://www.domate.ru/>)



Справка о результатах проверки



Автор: Михалева Н. В.

Документ: Подготовка выпускной квалификационной работы

Организация: Московский университет СИНЕРГИЯ

Дата проверки: 16.03.2026, 09:40:34

Проверяющий: Пользователь API



МАСКИРОВКИ

Не обнаружены

ИИ-ТЕКСТ

Не обнаружен

ПРОВЕРИЛ

(ФИО)

(Дата)

(Подпись)

Стр. 1/1

**Рекомендации
по составлению доклада-презентации и его структуре**

1. Доклад-презентация должен быть выполнен по предлагаемому шаблону или в авторской интерпретации с элементами корпоративного стиля Университета.
2. Составить план доклада-презентации – раскадровку (план на бумаге).
3. Первый слайд доклада-презентации должен содержать знак Университета «Синергия», тему выпускной квалификационной работы, Ф.И.О. обучающегося, Ф.И.О. руководителя.
4. Все последующие слайды доклада-презентации должны соответствовать плану выступления, подготовленному для защиты:
 - 1) актуальность темы ВКР определяется ... (не более 3-4 предложений их первой части введения).
 - 2) в первой главе ВКР были исследованы теоретические аспекты проблемы ... (краткая формулировка соответствующего предмета исследования), по результатам чего сформулированы следующие основные выводы ... (не более 4-5 важнейших выводов по теоретической составляющей ВКР).
 - 3) объектом анализа в ВКР выступает реально существующая организация – ... (указать наименование организации), специализирующаяся в сфере ... (указать сферу бизнеса или иную функциональную специализацию организации).
 - 4) во второй главе ВКР проанализированы ... (указать исследуемое(ые) направление(я) работы организации), по результатам чего сформулированы следующие основные выводы ... (не более 4-5 важнейших выводов по аналитической составляющей ВКР).
 - 5) в третьей главе ВКР, опираясь на изложенные ранее результаты проведенного анализа, сформулированы рекомендации ... (не менее 4-5 по проектной составляющей ВКР), направленные на повышение эффективности ... (указать исследуемое(ые) направление(я) работы организации).
5. Объем и структурирование информации на слайде:
 - 1) текст доклада-презентации не должен служить конспектом для докладчика;
 - 2) текст должен быть свернут до ключевых слов и фраз. Полные развернутые предложения допускаются только при необходимости цитирования;
 - 3) в таблицах не рекомендуется использовать более 4 строк и 4 столбцов;
 - 4) гистограммы не должны включать более 4 категорий, а организационные диаграммы – более 5 элементов;
 - 5) информация, которая плохо воспринимается на слух – даты, имена, новые термины, понятия – должна быть обязательно представлена на слайдах;
 - 6) при графическом представлении информации должны использоваться следующие средства визуализации (графики, диаграммы, иллюстрации, таблицы);
 - 7) средства динамического представления информации должны использоваться в исключительных случаях.
6. Объем доклада-презентации не должен превышать **10** слайдов.
7. Следует использовать размер шрифта, позволяющий сделать текст приемлемым для чтения на экране (16-20 кегль), поэтому имеет смысл размещать на слайде такой объем текста, который бы не приводил к автоматическому уменьшению размера шрифта.
8. На экране лучше воспринимаются шрифты без засечек (такие как, например, *Tahoma*, *Verdana*, *Arial*), поэтому использовать привычный для печатных текстов шрифт *Times New Roman* в докладе-презентации не рекомендуется, также, как не рекомендуется использовать курсивное начертание.
9. Слайды доклада-презентации должны быть связаны одним и тем же оформительским принципом, строиться по одному шаблону.

10. Доклад-презентация должен развиваться логично и последовательно, его слайды должны быть взаимосвязаны.

11. Допускается единственный принцип размещения текста: «книжный» (темный текст на светлом фоне).

12. Главное в докладе-презентации – это изображения, схемы, диаграммы и другие визуальные элементы, которые выпускники должны комментировать в процессе своего выступления.

13. Недопустимо повторять слово в слово текст, который представлен на слайде.

14. Доклад-презентацию необходимо согласовать с руководителем, текст обязательно отрепетировать.

15. Не желательно частое использование эффектов анимации, они порождают впечатление «мелькания». Особенно необходимо воздержаться от использования таких эффектов, как: вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная очередность появления элементов – появление заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. Текстовая часть доклада и изображения должны соответствовать друг другу. При этом, если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

16. Фон и текст должны быть достаточно контрастны между собой для удобства чтения.

17. Доклад-презентация может завершаться кадром «Спасибо за внимание!» или «Вопросы».