

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**  
**(Финуниверситет)**  
**Омский филиал Финуниверситета**

**Кафедра «Естественно-научные гуманитарные дисциплины»**

**Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных  
квалификационных работ**

для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
бакалавров 38.03.05 «Бизнес-информатика»

*Рекомендовано Учебно-методическим советом Омского филиала Финуниверситета  
(протокол от «16» октября 2025 г. №8)*

*Одобрено кафедрой «Естественно-научные и гуманитарные дисциплины»  
(протокол от «15» октября 2025 г. №9)*

Омск 2025

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ. Для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 38.03.05 «Бизнес-информатика»/ Сокур Е.А., Шамис В.А. – Омск, 2025. – 49 с.

## **Содержание**

1. Правила подготовки к защите ВКР.....	4
1.1. Порядок подготовки выпускной квалификационной работы.....	4
1.2 Определение и утверждение темы ВКР.....	4
1.3 Разработка и утверждение рабочего плана выпускной квалификационной работы.....	5
1.4 Сбор материалов для выпускной квалификационной работы и изучение литературы.....	6
2. Написание и оформление выпускной квалификационной работы и содержание основных разделов.....	6
2.1 Структура и содержание основных разделов выпускной квалификационной работы.....	6
2.2 Требования к оформлению и объему выпускной квалификационной работы.....	8
2.3 Требования к оформлению содержания разделов выпускной квалификационной работы.....	8
3. Руководство выпускной квалификационной работой.....	25
3.1 Обязанности руководителя выпускной квалификационной работы.....	25
4. Предварительная защита выпускной квалификационной работы .....	27
5. Допуск к защите ВКР .....	27
6. Правила подготовки к защите выпускной квалификационной работы.....	28
6.1 Требования к содержанию и продолжительности доклада по ВКР.....	29
6.2 Требования к презентации ВКР.....	29
7. Порядок определения результатов защиты ВКР.....	30
8. Критерии оценки выпускной квалификационной работы.....	30
Приложения.....	33

## **1. Правила подготовки к защите ВКР**

### **1.1. Порядок подготовки выпускной квалификационной работы**

Подготовка выпускной квалификационной работы включает следующие этапы:

1. Определение и утверждение темы ВКР.
2. Разработка и утверждение рабочего плана ВКР.
3. Сбор материалов для ВКР и изучение литературы.
4. Написание и оформление ВКР.
5. Предварительная защита ВКР на кафедре «Естественно-научные и гуманитарные дисциплины».
6. Сдача готовой ВКР на кафедру «Естественно-научные и гуманитарные дисциплины».

### **1.2. Определение и утверждение темы ВКР**

Выпускная квалификационная работа представляет собой оригинальную работу теоретико-практического характера, посвященную решению актуальной задачи. ВКР является результатом выполнения аналитической работы студентов в течение всего периода обучения, а также во время прохождения учебной и производственной практики. При выполнении ВКР студенты должны показать свою способность самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции.

Тема выпускной квалификационной работы должна соответствовать утвержденным направлениям научных исследований, обновляемым ежегодно на основе оценки наиболее важных научно-практических задач в области бизнес-информатики. (Приложение А). Тематика выпускных квалификационных работ утверждается ежегодно на заседании кафедры.

Студенту предоставляется право самостоятельного выбора темы работы. Выбор производится из имеющегося перечня направлений для выбора тем. Данный перечень разрабатывается профессорско-преподавательским составом.

Перечень является примерным, и студент может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Формы ВКР:

- работа практической направленности;
- исследовательская работа.

Все формы выпускной квалификационной работы носят проблемно-

ориентированный характер, при этом:

**В работах первой формы** акцент должен быть сделан на проектных решениях для конкретного предприятия с использованием типовых средств реализации.

**Работы второй формы** формируются вокруг решений по использованию или разработке метода решения проблемы (задачи). При этом акцент делается на теоретическую проработку, а объект носит обобщенный, типовой характер.

Студент имеет право выбрать тему ВКР, исходя из утвержденных направлений научных исследований (Приложение А), или предложить собственное, предоставив заявление на имя руководителя с обоснованием целесообразности ее разработки. Закрепление за студентами тем ВКР производится на основании их личных заявлений (Приложение Б). План-задание на ВКР – в Приложении В.

Тема должна быть актуальной; иметь новизну, научную значимость, для подтверждения которой четко формулируются цели и задачи исследования (что именно предлагается в качестве решения проблемы); практическую значимость (для кого и чего будет полезно данное исследование, и где можно применить его результаты). В названии темы ВКР не должно быть более 11 слов.

Далее готовится Приказ о закреплении тем выпускных квалификационных работ студентов с указанием научных руководителей. В исключительных случаях изменение темы возможно не позднее, чем за один месяц, а уточнение темы не позднее, чем за 10 календарных дней до даты начала ГИА, определенной календарным учебным графиком, на основании письменного заявления студента, согласованного с руководителем, на имя заведующего кафедрой. Изменение или уточнение темы ВКР студентов оформляется приказом Омского филиала Финуниверситета.

**Важно!** В процессе подготовки и оформления работы необходимо следить за тем, чтобы тема ВКР была одинаковой во всех документах, а именно:

- в **заявлении** на закрепление темы;
- в **приказе** о темах выпускных квалификационных работ;
- на **титульном листе** выпускной квалификационной работы;
- в **отзывае** на выпускную квалификационную работу.

### **1.3. Разработка и утверждение плана выпускной квалификационной работы**

План-задание на выпускную квалификационную работу разрабатывается студентом при участии научного руководителя. В соответствие с календарным графиком учебного процесса, утвержденным графиком представления отдельных разделов ВКР, рекомендуемый план работы готовится кафедрой и

размещается на Интернет-странице в доменной зоне fa.ru.

Первоначальный вариант плана должен отражать основную цель работы и определять содержание отдельных глав. Именно его содержание даст возможность грамотно сформулировать тему ВКР. В первоначальной версии план должен быть подготовлен к началу периода, отведенного учебным планом на подготовку ВКР (и не позднее чем, через 2 недели после утверждения темы работы приказом филиала).

В процессе работы над ВКР план, как правило, будет существенно переработан. Все изменения в нем должны быть согласованы с научным руководителем. Оформление плана работы выполняется в соответствие с Приложением В.

#### **1.4. Сбор материалов для выпускной квалификационной работы и изучение литературы**

Подбор литературы осуществляется по предметно-тематическим каталогам и библиографическим справочникам доступных студенту библиотек, включая библиотечно-информационный комплекс Финансового университета и любые публичные библиотеки, а также с использованием системы Internet.

При изучении литературы желательно соблюдать следующие рекомендации:

- конспектировать и систематизировать литературные источники с указанием авторов и полного названия работ;
- отбирать только ту информацию, которая имеет непосредственное отношение к теме исследования;
- ориентироваться на актуальные данные и авторитетные источники.

Сбор фактического материала происходит в период прохождения практики. Это могут быть выписки из служебной документации предприятия (организации) – базы практики, инструкции, методические указания, нормативные документы, постановления, регламентирующие ее работу. Порядок прохождения практики и отчетность студента по результатам практики определяется методическими указаниями по производственной, в том числе преддипломной практике.

### **2. Написание и оформление выпускной квалификационной работы и содержание основных разделов**

#### **2.1. Структура и содержание основных разделов выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист (прил. Г);

- план-задание (прил. В);
- аннотация на русском языке;
- аннотация на иностранном языке;
- содержание;
- введение;
- основная часть (состоит из глав, параграфов, раскрывающих суть исследования);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

## **2.2. Требования к оформлению и объему выпускной квалификационной работы**

Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы ВКР для обучающихся по программам бакалавриата составляет не менее 60 и не более 80 страниц без учета приложений. При выполнении коллективной ВКР объем работы может быть увеличен до 80- 120 страниц без учета приложений по программам бакалавриата.

На титульном листе выпускной квалификационной работы указывается наименование кафедры, группы, название темы выпускной квалификационной работы, фамилия и инициалы автора работы и руководителя, год написания работы.

Выпускная квалификационная работа оформляется в соответствии со следующими государственными стандартами (Приказ Финансового университета от 18.10.2021 № 2203/0 «Об утверждении Положения о выпускной квалификационной работе по программам бакалавриата в Финансовом университете»).

Выпускная квалификационная работа оформляется по общим правилам ГОСТ 7.32 - 2017 в ред. изменения от 12.09.2018 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Научно-справочный аппарат оформляется в соответствии с российскими национальными и межгосударственными ГОСТами:

- ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

- ГОСТ 7.80-2000 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления»;

- ГОСТ 7.82-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов»;

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила»;

- ГОСТ 7.11-2004 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках».

Выпускная квалификационная работа оформляется в текстовом редакторе на листах бумаги формата А4, содержит, примерно, 1800 знаков на странице (включая пробелы и знаки препинания). Текст следует набирать через 1,5 интервала, шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14 пт, в таблицах - размер шрифта 12 пт. Подчеркивание слов и выделение их курсивом не допускается. К защите принимаются только сброшюрованные работы.

Страницы, на которых излагается текст, должны иметь поля: верхнее и нижнее - 20 мм; левое - 30 мм; правое - 10 мм; колонтитулы: верхний - 2; нижний — 1,25.

Абзацный отступ должен соответствовать 1,25 см и быть одинаковым по всей работе. 2.8. Нумерация разделов производится арабскими цифрами

Главы делятся на параграфы и нумеруются арабскими цифрами.

Параграфы (разделы) должны иметь нумерацию в пределах каждой главы (раздела), а главы (разделы) - в пределах всего текста работы. Если глава содержит только один параграф (что нежелательно), то нумеровать его не нужно.

Страницы ВКР должны нумероваться арабскими цифрами, нумерация должна быть сквозная, по всему тексту работы. Номер страницы проставляют, начиная со второй, в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, однако номер страницы на нем не ставится. Если в работе имеются иллюстрации и таблицы на отдельном листе, то они включаются в общую нумерацию страниц работы. Каждую главу работы следует начинать с нового листа. Параграф начинать с нового листа не следует.

Все ВКР должны пройти нормоконтроль на выпускающей кафедре «Естественно-научные и гуманитарные дисциплины» на соответствие требованиям к оформлению.

### **2.3 Требования к оформлению содержания разделов выпускной квалификационной работы**

К содержанию разделов выпускной квалификационной работы устанавливаются следующие требования.

Содержание содержит пронумерованные названия глав (разделов) и параграфов ВКР, точно соответствующие использованным в тексте работы названиям, с указанием номеров страниц.

Слова «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» являются заголовками структурных элементов работы, их следует писать прописными буквами, располагать посередине текстового поля, без кавычек, без подчеркивания и без проставления точки в конце заголовка. Введение и

заключение не нумеруются. Заголовки структурных элементов следует располагать по середине текстового поля и печатать прописными буквами без кавычек, без подчеркивания и без проставления точки в конце заголовка.

Каждую главу работы следует начинать с нового листа. Параграф начинать с нового листа не следует.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Введение должно быть кратким (2-3 страницы). Актуальность темы ВКР может быть определена как значимость, важность, приоритетность среди других тем и событий. Во введении обосновывается актуальность темы ВКР, степень её разработанности.

Цель и задачи исследования. Целью является изучение и разработка рекомендаций по совершенствованию объекта, процесса или явления, их структуры, связей и отношений, что позволит получить полезные для объекта исследования результаты.

Пример: «Целью данной работы является разработка рекомендаций и предложений в части совершенствования процесса продажи программного

продукта, основанных на использование технологии UX-дизайна, что позволит повысить уровень лояльности клиентов к бренду, увеличит количество пользователем и, как следствие, размер прибыли компании».

Цель исследования – это то, что в самом общем виде должно быть достигнуто в итоге исследования выпускной квалификационной работы.

Определение цели исследования является ее центральной проблемой, при этом целью исследования в ВКР должно быть получение определенных результатов,

не сам процесс исследования.

Задачи вытекают из общей цели, их определение начинается терминами исследовательских действий: изучить, уточнить, проанализировать, выяснить, обобщить, выявить, доказать, внедрить, определить, найти, описать, установить, разработать, выработать, экспериментально доказать и т.д. Формулировки задач необходимо делать как можно точнее и обычно формулировки раскрывают содержание глав, параграфов ВКР (не больше 5 задач).

В конце введения раскрывается структура работы (дается краткий перечень ее структурных элементов, например, работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы, который представлен \_ источниками, в том числе \_ на иностранном языке, и \_ приложений. Введение должно быть кратким (2-3 стр.).

## **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

Основная часть выпускной квалификационной работы включает главы и параграфы в соответствии с логической структурой изложения. Название главы не должно дублировать название темы, а название параграфов - названия глав.

Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (параграфа).

Основная часть ВКР программ бакалавриата может включать две или три главы. Количество глав и параграфов в главе определяется обучающимся совместно с руководителем при составлении плана работы над ВКР.

При подготовке основной части выпускной квалификационной работы обязательными являются ссылки на использованные источники (научную, методическую или учебную литературу и т.д.). Наличие ссылок свидетельствует о качестве изучения темы, научной добросовестности автора работы. Воспроизведение материала без указания на источник квалифицируется как плагиат.

Каждый раздел должен завершаться выводами по разделу. Названия глав и параграфов должны точно отражать их содержание и транслировать тему ВКР.

В названии глав не допустимы сокращения слов. Кроме того, слово «глава» не пишется.

Структура основного содержания ВКР зависит от выбранной постановки проблемы и может быть иметь различные версии изложения.

Каждый параграф должен содержать иллюстративный материал в виде диаграмм моделей архитектуры, бизнес-процессов предприятия, математическое описание метода решения задачи. Представленные диаграммы должны быть также описаны текстом. Для оформления диаграмм приоритет необходимо отдавать стандартным нотациям.

Графики, схемы, диаграммы располагаются непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, и выравниваются по центру страницы. Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек и содержит слово «Рисунок» без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака. Например:

Рисунок 1 – Название рисунка

Таблицы располагаются непосредственно после текста, имеющего на них ссылку, с выравниванием по центру страницы. В тексте работы целесообразно располагать таблицы объемом не более одной страницы, таблицы большего объема следует разместить в Приложении. Каждая таблица должна иметь номер и название. Таблицы нумеруются арабскими цифрами, сквозной нумерацией по всей работе. Название таблицы помещают над таблицей слева без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Заголовки граф и строк таблицы пишут с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение.

В конце заголовков и подзаголовков таблиц точку не ставят. В таблицах допускается применять шрифт меньшего размера, чем текст. Заголовки граф, как правило, записываются параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

В таблице необходимо указывать единицы измерения показателей. Единицы

измерения могут указываться в заголовке таблицы в скобках, если все

показатели выражены в одних единицах; в заголовках и подзаголовках граф; в строках боковика; в отдельной графе.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. Над перенесенной частью таблицы пишут «Продолжение таблицы 1», заголовок помещают только над первой частью таблицы. В «Продолжении таблицы» графы обозначают номерами.

После таблицы и рисунка указывается источник, в том числе может быть: «Разработано автором».

Формулы и уравнения в тексте выделяют в отдельную строку. Формулы набираются в специальном приложении – редакторе формул Word (*вставка- объект-Microsoft equation 3.0*). Пояснения значений символов и числовых коэффициентов приводят непосредственно под формулой (более мелким шрифтом и через 1 интервал). Формулы нумеруются сквозной нумерацией по всему тексту арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении в строке. Пример.

$$R_3 = \frac{\text{Прп}}{\text{Зпр}} * 100\% \quad (1)$$

**В первой главе** представляются результаты теоретического исследования выпускника по заявленной в теме работы проблеме.

Приводится обзор литературных источников по выбранной проблеме с указанием авторов. При выборе необходимой информации, важно акцентировать внимание только на той, которая несет практическую значимость для предмета исследования, а также имеет научные, обоснованные подтверждения в выбранной области.

При изложении необходимо указывать ссылки на соответствующие литературные источники.

Пример: Среди многочисленных видов дизайна (интерьерный, графический, промышленный и др.) следует выделить WEB-дизайн и его составляющие: UI- и UX-дизайн [16].

Целесообразно провести сравнение нескольких подходов к решению проблемы. Систематизация публикаций по теме ВКР позволяет определить современное состояние и обосновать необходимость изучения выбранной проблемы.

В первой главе следует провести обзор существующих методов и инструментов, используемых для решения поставленной задачи.

Следует также исследовать рынок программного обеспечения (ПО), указав их основные характеристики и функциональные возможности (методика проведения анализа рынка ПО представлена в приложении К).

При изложении материала необходимо указывать ссылки на соответствующие литературные источники. В необходимых случаях допускается использование цитат

при соблюдении установленной формы цитирования. Особое внимание следует обратить на законодательную, нормативную и специальную документацию, посвященную вопросам, связанным с предметом и объектом исследования.

Выводы по главе должны содержать перечень и детализацию ключевых результатов исследования, изложенных в данном разделе. Выводы по главе должны начинаться с глагола: дан анализ, приведены характеристики и пр. с раскрытием полученных результатов. Объем этой главы должен составлять 30 - 35 % от всего объема ВКР.

**Во второй главе** дается анализ объекта исследования и описание концепции решения выбранной проблемы. В ней содержится: анализ конкретного материала по избранной теме.

В исследовании следует:

1. Изучить деятельность предприятия (организации). На основе имеющихся фактических материалов необходимо детально проанализировать состояние объекта.

2. Изучить информационное обеспечение деятельности предприятия (организации). Построить схему информационных потоков организации в целом, выделив автоматизированные и неавтоматизированные потоки. Проанализировать способ управления ИТ-подразделением: его состав, подчиненность, технологии управления, источники формирования бюджета.

3. Оценить основные процессы и уровень использования информационных технологий для их поддержки. Глубина декомпозиции, а также круг функций и бизнес-процессов зависит от масштабов предприятия (организации) и определяется совместно с научным руководителем. В зависимости от размеров предприятия (организации) и специфики его информационного обеспечения для исследования может быть рассмотрено не предприятие в целом, а некоторая его часть, ограниченная, например, определенным структурным подразделением или бизнес-процессом.

4. Сформулировать предварительную высокоуровневую бизнес-проблему (предварительные требования). Ее формулировка должна соответствовать тематике работы и может включать указание отрасли, группы процессов, особенности бизнес-модели, стратегические ИТ-цели, очевидные особенности ИТ-ландшафта компании. Производится моделирование бизнес-архитектуры и информационного ландшафта.

5. Описать существующую практику решения поставленной задачи. Выявляются недостатки, выдвигаются критерии для улучшения ситуации и комплекс необходимых изменений. Определяются предварительные требования к решению:

- по ожидаемым бизнес-эффектам;
- по функциональным возможностям (безотносительно класса ПО, которые могут удовлетворить данные требования);
- по бюджету;
- по срокам внедрения;
- по необходимости интеграции с конкретными информационными системами

компании-заказчика, которые являются ядром его ИТ-ландшафта;

- и т.д.

6. Проанализировать предлагаемые рынком концепции решения сформулированной проблемы. Разрабатывается обоснованный перечень вариантов решения, включающих:

- класс программного обеспечения (ПО) с уточнением конкретного функционала, планируемого к включению в спецификацию будущего решения, особенностей интеграции и используемых коннекторов и сервисов. При выборе классов решения обязательно следует учитывать статистику исследовательских компаний по достижению компаниями-заказчиками типовых бизнес-выгод в результате внедрения решений, в основе которых лежит исследуемый класс ПО.

- концепцию решения, разрабатываемого на заказ (либо кастомизируемого более чем на 25% для дорогостоящих системных продуктов). Концепции решений формулируются студентом на основе анализа рыночных практик решения схожих бизнес-проблем (удовлетворения бизнес-требованиям) в компаниях со схожими:

- бизнес-моделями;
- отраслями;
- процессами;
- ключевыми элементами ИТ-ландшафта;
- и т.д.

Концепции решения при необходимости могут быть проиллюстрированы диаграммами верхнеуровневой архитектуры «ТО ВЕ»: 1-2 модели возможных архитектур ИТ-решения на основе классов готового (при необходимости с описанием доработки) ПО, представленного на рынке, либо заключение о необходимости разработки полностью заказного решения под требования заказчика.

Каждый подраздел должен содержать иллюстративный материал в виде диаграмм моделей архитектуры предприятия или математическое описание метода решения задачи на предприятии. Представленные диаграммы должны быть также описаны текстом. Для оформления диаграмм приоритет необходимо отдавать стандартным нотациям.

Если по итогам анализа профильного сегмента ИКТ-рынка сформулированная предварительная бизнес-проблема (предварительные требования) не может быть решена с использованием конкретного класса готового ПО, то сформулированные требования к ИТ-решению, если они предусмотрены планом ВКР, должны быть детализированы в соответствии с релевантными стандартами и методологиями и реализованы в последующих главах.

При разработке системы критериев для выбора основных классов программных продуктов по каждой сформулированной концепции в первую очередь необходимо:

- составить список предлагаемых ИКТ-рынком продуктов выбранного класса ПО – лидеров рынка по объему продаж (в России или за рубежом – в зависимости от

специфики рынка);

- составить список узкоспециализированных продуктов выбранного класса ПО (отраслевых версий от вендоров второго-третьего эшелона и прочих высокодифференцированных продуктов, положенных в основу конфигурации решения бизнес-проблемы).

Для всех отобранных продуктов необходимо разработать систему критериев оценки. Информационной базой для поиска продуктов и формулировки перечня критериев служат:

- знания и практический опыт студента в конкретной области ИКТ;
- аналитические рыночные обзоры (идеальная отправная точка - карта информатизации на [tadviser.ru](http://tadviser.ru)) и маркетинговые исследования, рейтинги ПО от аналитических агентств (например, магический квадрант Gartner по выбранному классу ПО), материалы профессиональных ИТ-блогов, сообществ, порталов и т.д.;
- кейсы разработки или внедрения ИТ-решений, включая иностранные источники.
- статьи в профессиональных и научных ИТ-журналах;
- экспертный опрос с применением методов Дельфи, индексной группировки, АIE (прил. И).

Критерии должны раскрывать все технические и функциональные особенности анализируемого класса ПО. Формулировки критериев составляются в виде наиболее распространенных требований к решению со стороны заказчика, а возможные значения – в виде качественной оценки соответствия данным критериям, например: соответствует, не соответствует, частично соответствует, значительно превосходит конкурентов. Два последних значения критерия требуют обязательных дополнительных разъяснений технических или функциональных особенностей решения. Приведенная шкала оценки является примерной, в ВКР приветствуются собственные методологические разработки студента.

Следует отметить, что описания продуктов одного класса в описательных материалах вендоров и интеграторов могут незначительно отличаться, несмотря на колossalную разницу в стоимости и возможностях. Поэтому студенты должны продемонстрировать членам ГЭКа профессиональные

компетенции, раскрыв реальные возможности анализируемого программного обеспечения.

Примерные группы критериев могут выглядеть следующим образом:

- функциональные возможности и уровень технологической зрелости ПО (в т.ч. все технологические особенности и критерии оценки технического уровня всех основных функций ПО, которые определяются спецификой класса ПО);
- экономические характеристики (TCO, стоимость и сроки внедрения, прогноз эффективной длительности жизненного цикла внедряемого ПО);

- информационная безопасность (шифрование данных и трафика, поддерживаемые политики и интегрированные технологии);
- интеграционные возможности (наличие для ПО готовых коннекторов, поддерживаемые механизмы интеграции и миграции данных);
- позиции на российском рынке (русскоязычная документация и локализация, уровень поддержки ПО / решения на его основе, партнерская сеть, количество реализованных проектов и их последствия (в России и за рубежом), риски импортозамещения и т.д.);
- контрактная политика (SLA, способ поставки / оплаты, особенности лицензирования и т.д.);
- требуемый персонал (доступность, стоимость, необходимый грейд и т.д.);
- другое.

Далее следует сделать обоснование выбора ПО и особенности будущей возможной конфигурации ИТ-решения на его основе.

Основным итогом данного раздела ВКР должно явиться обоснование потребности в совершенствовании реализации решения выбранной задачи в условиях рассмотренного объекта с использованием походов, рассмотренных в первом разделе работы, информационных технологий или систем. Выводы по главе должны выделить ключевые положения предлагаемой концепции.

**В третьей главе** излагаются результаты выполнения выпускной квалификационной работы. Показывают, как концепция может быть реализована в программном продукте, каким образом организованы проектные работы, тестирование. Даётся экономическое обоснование.

В третьей главе ВКР приводится оценка экономической эффективности разработанного решения и влияния предлагаемого решения на функционирование организации.

Сложность оценки эффективности разработанного решения заключается в том, что необходимо определить количественные изменения, которые достигнет предприятие в результате реализации проекта автоматизации его

задач. Косвенные эффекты от внедрения информационных технологий (ИТ) носят чаще всего качественный характер, эффект отражается на количественных показателях не одномоментно, а в долгосрочной перспективе.

Большой частью ИТ воздействуют на качественное улучшение бизнес-процессов.

Повышение эффективности процессов отражается на их производительности, сокращении времени выполнения и использования прочих ресурсов предприятия, поэтому задача определения эффективности решается через установление в том числе причинно-следственных связей от вклада

ИТ в достижение целей предприятия. Чтобы достоверно идентифицировать пользу от внедрения, а также связанные с этим затраты,

изучают отражение ИТ-эффектов на оперативных показателях – времени прохождения или загрузке производственных мощностей, а в конечном итоге – на приросте доли рынка, обороте, прибыли. При определении причинно-следственных связей от вклада ИТ качественные показатели могут трансформироваться в количественные, например, качественное изменение «повышение удовлетворенности клиента» возникает в результате улучшения процесса отгрузки товара или оформления заказа и может быть выражено количественно через показатель увеличения количества заказов. Также ИТ создают добавленную стоимость, оказывая влияние на внешние по отношению к предприятию факторы, такие, как способы взаимодействия с клиентами, партнерами по бизнесу. Однако, процесс внедрения ИТ и информационных систем (ИС) связан с дополнительными ресурсными затратами (денежными, человеческими), предполагает увеличение расходов на выполнение процесса или замедление процесса в результате необходимости ввода ИС в эксплуатацию, а также расходы от совокупной стоимости владения ИТ.

Для оценки эффективности предлагаемого в выпускной квалификационной работе решения можно использовать один или несколько из перечисленных ниже методов, условно разделённых на следующие основные группы:

• **классические (финансовые) методы оценки инвестиционных проектов**, предполагающие определение таких показателей, как (прил. Е):

- ✓ чистый приведенный доход (Net Present Value, NPV);
- ✓ внутренняя норма доходности (Internal Rate of Return, IRR) или модифицированная внутренняя норма доходности (Modified Internal Rate of Return, MIRR) – выбор IRR или MIRR зависит от типа потока платежей по проекту (для ординарного потока платежей рассчитывают IRR, а для неординарного – MIRR);
- ✓ срок окупаемости с учётом фактора времени или «дисконтированный» период окупаемости (Discounted Payback Period, DPP);
- ✓ индекс рентабельности (Profitability Index, PI);
- ✓ точка безубыточности по инвестиционному проекту;
- ✓ показатель рентабельности инвестиций (Return On Investment, ROI);
- ✓ экономическая добавленная стоимость (Economic Value Added, EVA)

и др.

• **затратные методы оценки**, основными из которых можно назвать метод определения совокупной стоимости владения (Total Cost of Ownership, TCO) и его производные, такие как истинная стоимость владения (Real Cost of Ownership, RCO), совокупная стоимость владения приложениями (Total Cost of Application Ownership, TCA) – прил. Ж;

• **комплексные методы оценки набора финансовых и нефинансовых показателей эффективности** (Key Performance Indicators, KPI), такие как

сбалансированная система показателей Нортон и Каплана (Balanced Scorecard, BSC), модифицированный метод прикладной информационной экономики (Applied Information Economics, AIE) – прил. И, К;

- **методы оценки социальной эффективности инвестиций в ИТ/ИС.**

Кроме того, для измерения и контроля эффективности выполнения проектов может быть использован известный так называемый метод освоенного объёма (Earned Value Technique).

Кратко охарактеризуем особенности практического приложения методов из перечисленных выше групп.

### **Классические (финансовые) методы оценки инвестиционных проектов**

Реализация классических (финансовых) методов количественной оценки отдачи от инвестиций для инфраструктурных проектов связана с трудностями измерения нематериальных выгод, которые создает ИС, сопоставления изменений в экономических показателях деятельности организации до и после внедрения ИС, особенно в случаях перестройки бизнес-процессов при проведении проекта внедрения. Тем не менее, получить такие элементы денежного потока по проекту, как чистые доходы, можно путём привлечения группы экспертов (желательно не менее 5 человек) с последующей обработкой их мнений. Опрос мнений экспертов может быть организован, например, в форме анкетирования. Простейшая анкета для индивидуального опроса может представлять из себя двухстрочную таблицу с порядковыми номерами

элементов денежного потока – как правило, годами, кварталами или месяцами (количество элементов денежного потока зависит от срока жизненного цикла проекта), в которую эксперт запишет свои количественные оценки чистых доходов. Поскольку при оценке доходов эксперты проводят измерения в шкале отношений, то для получения группового экспертного мнения на основе индивидуальных оценок может быть рекомендован, например, метод индексной группировки экспертных оценок<sup>1</sup>, с помощью которого можно поэлементно рассчитать значения потока доходов. Пример рассчитанного потока доходов на основе индивидуальных оценок экспертов с использованием метода индексной группировки представлен в Приложении 1 (инвестиции в таблице не отражены, они сделаны в 0-й момент, определены бюджетом на проект и экспертами не оценивались). Полученные значения групповых экспертных оценок могут быть округлены до целых значений по математическим правилам.

Если же эксперты делают оценки валовой выручки, а не чистых доходов на период жизненного цикла проекта, то для нахождения чистого потока доходов потребуется сделать соответствующие расчёты, чтобы учесть текущие расходы, выплаты по кредитам, налоговые платежи и амортизационные отчисления. При этом амортизационные отчисления исключаются из валовой выручки для определения налогооблагаемой базы, а затем прибавляются к сумме чистой прибыли, т.к. не вызывают оттока денежных средств.

Кроме того, эксперты, наряду с наиболее вероятными оценками элементов потока доходов, могут давать такие оценки для пессимистического и оптимистического сценариев развития ситуации (в условиях высокого риска и неопределенности).

*Анализ единичного проекта.* Для оценки влияния предлагаемого решения на результаты коммерческой деятельности организации можно с привлечением экспертной группы провести анализ на основе сравнения двух вариантов: «с проектом – без проекта». Этот приём исходит из возможности анализа эффективности инвестиционного проекта путём сопоставления двух будущих альтернативных ситуаций:

- ✓ организация осуществила свой проект;
- ✓ организация не осуществляла этого проекта.

Сравнение ситуаций производится на основе сравнения присущих им потоков наличности, выявленных с помощью обработки мнений экспертов. Решение принимается в пользу той ситуации, для которой текущая стоимость порождаемого ею потока (NPV) окажется выше.

Воспользоваться приёмом «с проектом – без проекта» можно и по-другому. Вычитая из элементов потока платежей по первому варианту (с проектом) соответствующие элементы потока платежей по второму варианту (без проекта), можно прийти к потоку наличности анализируемого инвестиционного процесса, на основе которого рассчитывается критерий NPV по рассматриваемому проекту.

Следует отметить, что наряду с расчётом по проекту показателя NPV, при положительном значении отражающего возможный вклад проекта в увеличение капитала организации, необходимо обязательно произвести расчёт показателя IRR (MIRR), служащего характеристикой резерва безопасности проекта.

Расчёт других характеристик – DPP, PI и т.д. – позволит сделать более глубокий анализ экономической эффективности предлагаемого к реализации проекта. В табл. 1, где  $i$  – это значение ставки дисконтирования, приводятся типовые решения в зависимости от числовых оценок инвестиционного проекта длительности  $T$ .

Таблица 1 – Условия целесообразности реализации проекта

Показатель Решение по проекту	NPV	IRR (MIRR)	PI	DPP
Проект следует принять	$NPV > 0$	$IRR(MIRR) > i$	$PI > 1$	$DPP < T$
Проект следует отвергнуть	$NPV < 0$	$IRR(MIRR) < i$	$PI < 1$	Проект не окупается
Для принятия решения нужна дополнительная информация	$NPV = 0$	$IRR(MIRR) = i$	$PI = 1$	$DPP = T$

Числовые значения используемых для оценки инвестиционных проектов показателей существенно зависят от выбора ставки дисконтирования  $i$ . Во многих ситуациях в качестве этой ставки удобно, например, использовать доходность

вложений в государственные облигации (безрисковые вложения) или же ставку, по которой инвестор (организация) может взять деньги в долг. Дисконтирование для расчётов сценарных показателей – пессимистического, ожидаемого и оптимистического – также следует проводить по безрисковой ставке или ставке по кредиту, так как риск бизнеса уже учтён экспертами при соответствующих оценках элементов потока доходов.

Пример расчета дан в прил. Е.

Ещё один подход – использование средневзвешенной цены капитала (Weighted Average Cost of Capital, WACC). Показатель WACC рекомендуется использовать в качестве ставки дисконтирования для оценки новых инвестиций, не нарушающих принятых традиций производственно-хозяйственной деятельности данной компании, т.е. работает для «среднего» проекта и даёт минимально приемлемую норму его доходности, обеспечивающую выплаты по акционерному и заёмному капиталу.

В условиях риска ставка дисконтирования должна превышать норму дисконтирования для оценки безрисковых вложений на величину, пропорциональную степени риска внедряемого проекта. Для таких условий ставку дисконтирования можно рассчитывать на основе известной модели оценки капитальных активов, при необходимости включив в базовую формулу дополнительные премии за индивидуальные риски.

Кроме того, более точную оценку риска можно получить, основываясь на так называемой точке безубыточности по проекту. Данная точка определяется таким объёмом производства, при котором приведённая стоимость бизнеса совпадает с приведённой величиной инвестиций (Методика расчёта точки безубыточности по проекту представлена на стр. 309, пример практической реализации – на стр. 313-314 источника: Капитоненко В.В. Задачи и тесты по финансовой математике: учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 368 с.)

*Анализ конкурирующих проектов.* Необходимость подобного анализа возникает при выборе одного проекта из нескольких.

Для каждого из этих проектов можно определить численные значения различных критериев эффективности – NPV, IRR(MIRR), PI, DPP. В результате оценки могут быть противоречивыми, и может не оказаться проекта, доминирующего по всем критериям (например, проект, лучший по критерию NPV, может уступать другим проектам по показателям IRR или DPP). В таких ситуациях рекомендуется решить многокритериальную задачу выбора, ранжируя критерии, исходя из экономического смысла показателей с учётом риска. В определённых ситуациях, например, при наличии острой потребности в деньгах, на первое место выступает критерий минимизации срока окупаемости, а при выборе одного проекта из ряда примерно одинаковых по значению NPV – требование максимизации эффективности вложений, т.е. PI. В общей постановке подобная задача может быть решена приёмом её сведения к оптимизации с одной целевой функцией, полученной суммированием исходных оценок с назначаемыми им весами.

Если сравниваемые проекты имеют разную длительность, то при выборе одного из них можно воспользоваться одним из методов, среди которых:

- метод цепного повтора в рамках общего срока действия проектов (общий срок действия в этом случае представляет собой наименьшее общее кратное для длительностей рассматриваемых проектов);
- метод бесконечного цепного повтора проектов;
- метод эквивалентного аннуитета.

Однако следует отметить, что, если исходным параметрам сравниваемых проектов свойственна достаточно высокая неопределённость, можно не принимать во внимание различие в продолжительности их действия и ограничиться расчётом стандартных критериев (поскольку методам, основанным на повторе исходных проектов присуща определённая условность, заключающаяся в экстраполяции исходных условий без каких-либо изменений на будущее, что не всегда корректно).

Учёт возможных рисков при анализе единичного или конкурирующих проектов может быть произведён на основе методов математической статистики (расчёт математического ожидания, дисперсии, коэффициента вариации, скоса и эксцесса)<sup>1</sup>.

### **Затратные методы оценки**

Затратным методом оценки является расчёт совокупной стоимости владения – Total Cost of Ownership (TCO) – и его модифицированные варианты. Следует отметить, что расчёт ТСО показывает только расходную, но никак не доходную часть денежных средств. Основная идея – оценка расходов на информационную систему на протяжении всего ее жизненного цикла с целью выявления избыточных статей расходов. Одна из главных проблем при реализации этого метода – определение количественных значений составляющих ТСО и отнесение их к конкретной статье затрат, поскольку существуют расхождения в вопросах деления затрат на те или иные категории и статьи расходов, но не вызывает сомнений распределение затрат на

«видимые» (первоначальные) и «невидимые» (затраты в процессе эксплуатации и использования). Можно распределить затраты согласно имеющимся классическим моделям или классифицировать их по собственной методике, разработанной соответственно специфике конкретной информационной системы и ее инфраструктуры<sup>2</sup>.

Для расчёта многих составляющих ТСО на практике необходимо использование экспертных оценок, обработка которых может производиться по методу индексной группировки<sup>3,4</sup>.

<sup>1</sup> Экономика информационных систем: управление и оценка эффективности: учебник для направлений бакалавриата и магистратуры "Бизнес-информатика" / Е. В. Васильева, Н. Ф. Алтухова, Е. А. Деева [и др.]; Финуниверситет. - Москва: Кнорус, 2020 - 624 с.

<sup>2</sup> Пример методики расчёта совокупной стоимости владения для российских предприятий представлен в источнике: Рыжко А.Л., Лобанова Н.М., Рыжко Н.А., Кучинская Е.О. Экономика информационных систем: учебное пособие. – М.: Финансовый университет, 2014. – 204 с.

<sup>3</sup> Стр. 287-288 источника: Васильева Л.Н., Деева Е.А. Моделирование микроэкономических процессов и систем. – М: КНОРУС, 2016.- 392 с. (доступна также в ЭБС book.ru по ссылке: <https://www.book.ru/book/920556>)

<sup>4</sup> Экономика информационных систем: управление и оценка эффективности: учебник для направлений бакалавриата и магистратуры "Бизнес-информатика" / Е. В. Васильева, Н. Ф. Алтухова, Е. А. Деева [и др.]; Финуниверситет. - Москва: Кнорус, 2020 - 624 с.

После расчёта составляющих ТСО выделяются наиболее существенные статьи расходов и оценка возможности снижения затрат на ИС при помощи технологических и процедурных инструментов (прил. Ж). Количественная оценка интегрального показателя ТСО на внедрение и сопровождение программного обеспечения за весь период жизненного цикла ИС представляет собой приведённую стоимость всех затрат с учётом фактора времени, т.е. рассчитывается с использованием ставки дисконтирования.

При выборе между несколькими альтернативными ИС оценивается совокупная стоимость владения для каждого предлагаемого варианта. При этом жизненный цикл, на котором оцениваются затраты, должен включать:

- время жизни существующей на предприятии ИС;
- время проектирования новой ИС;
- время на закупку и внедрение элементов новой ИС;
- время эксплуатации новой ИС, которое необходимо ограничить сроком возврата 90% вложенных инвестиций.

Вариант ИС с более коротким жизненным циклом предпочтителен для дальнейшего использования.

В анализе альтернативных сценариев развертывания проекта определяют «точку безразличия», которая показывает, через сколько лет ТСО различных вариантов его реализации станут равны. В дальнейшем этот срок сравнивается со сроком функционирования проекта.

### **Методы оценки социальной эффективности инвестиций в ИТ**

Многие проявления социального эффекта инвестиций в ИТ трудно или невозможно измерить, поэтому приходится ограничиваться лишь качественным их описанием. В практике оценки социальной эффективности для тех составляющих социального эффекта, по которым установлены стандартные требования к социальным нормам (например, экологические, санитарно-гигиенические), могут использоваться нормативные параметры оценки проектов.

Отдельные компоненты социальной эффективности имеют стоимостную оценку, среди них:

- изменение количества рабочих мест;
- изменение условий труда работников;
- изменение структуры производственного персонала;
- уменьшение текучести кадров;
- изменение надёжности функционирования ИТ/ИС;
- изменение уровня здоровья работников и др.

Основным методом оценки социальной эффективности является экспертный метод. Экспертиза ожидаемых социальных последствий внедрения

ИТ может проводиться в различных формах – в виде социологических опросов работников, в виде экспертиз с привлечением квалифицированных специалистов и др.

Для исчисления влияния отдельных факторов на совокупный показатель (например, для определения экономии от внедрения ИТ по факторам, для факторного анализа прибыли или определения влияния трудовых факторов на объём продаж и т.д.) может быть использован метод цепных подстановок, который применяется ко всем типам детерминированных факторных моделей – аддитивных, мультипликативных, кратных, смешанных.

Выводы по главе должны содержать ожидаемые выгоды от применения соответствующих методов и программного обеспечения.

Представленная структура разделов основной части носит рекомендательный характер и может варьироваться в зависимости от тематики ВКР. Однако изменение рекомендованной структуры работы должно быть согласовано с научным руководителем.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В заключении обобщаются результаты проведенного исследования в строгом соответствии с задачами и целями, полученные во всех главах, делаются общие для всей работы выводы о достижении поставленной цели работы, полученных выгодах и показателях эффективности.

Структура:

Вступление, отражающее обоснование научного изыскания. Перечень конкретных выводов и результатов с детализацией.

В целом представленные в заключении выводы и результаты исследования должны последовательно отражать решение всех задач, поставленных автором в начале работы (во введении), что позволит оценить законченность и полноту проведенного исследования.

Недопустимо переписывание выводов по главам. Уровень подготовки автора определяют по его способности грамотно, емко и кратко охарактеризовать проделанную работу и доказать актуальность исследования. Заключение, по сути, является докладом результатов ВКР на ее публичной защите.

Могут быть указаны также перспективы практического применения полученных результатов.

Законченная работа подписывается студентом на первом и последнем листе текста «Заключение», с указанием даты представления работы на кафедру. Личная подпись студента ставится после последнего предложения в тексте заключения, подпись ставится под словами, написанными студентом лично, в следующей форме:

«Данная работа выполнена мною самостоятельно»

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

(дата сдачи работы – заполняется от руки)

\_\_\_\_\_  
(подпись автора)

После этой записи ставится отметка о нормоконтроле:

Нормоконтроль

---

(подпись)

---

(И.О.Фамилия)

ВКР представляется на кафедру в печатном виде в твердом переплете в одном экземпляре, а также размещается в электронном виде на информационно-образовательном портале Финуниверситета. На лицевой обложке переплета (в правом верхнем углу) делается наклейка: ФИО выпускника, номер группы, тема ВКР и ФИО научного руководителя. ВКР сдается с отзывом научного руководителя, отчетом о проверке в системе «Антиплагиат».

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Библиографический список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании ВКР и на которые были сделаны ссылки в тексте работы. Ссылками в тексте ВКР сопровождаются не только цитаты, но и любые заимствования из соответствующих источников. Ссылки приводятся в квадратных скобках [25, с. 6] (указывается номер источника в списке и страница в источнике). Сноски в конце страницы не допускаются.

Источники необходимо располагать в следующей последовательности.

1. законы Российской Федерации (в прямой хронологической последовательности);

2. указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);

3. постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);

4. нормативные акты, инструкции (в той же очередности);

4. иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты, материалы судебной практики и др.);

5. монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);

6. авторефераты диссертаций (в алфавитном порядке);

7. научные статьи (в алфавитном порядке);

8. литература на иностранном языке (в алфавитном порядке);

9. интернет-источники.

Библиографический список должен содержать не менее 60 источников, актуальных на момент подготовки и написания ВКР. Допускается привлечение материалов и данных, полученных с официальных сайтов Интернета. В этом случае необходимо указать точный источник материалов (адрес сайта, дату получения).

Пример оформления библиографических записей.

## **Законодательные и нормативные документы.**

1. Федеральный закон от 02.12.1990 №395-1 «О банках и банковской деятельности». Консультант Плюс [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5842/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5842/) (дата обращения: 18.05.2022).

2. Указ Президента РФ от 09.05.2017 N 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» [Электронный ресурс] // Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216363/14f7348e04de](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/14f7348e04de) da2369ae916634882303299ddf2f/#dst100199 (дата обращения: 18.05.2022).

3. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 52294-2004 «Информационная технология. Управление организацией. Электронный регламент административной и служебной деятельности. Основные положения» (утв. постановлением Госстандарта России от 29 декабря 2004 г. N 138- ст) [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://base.garant.ru/5922562/> (дата обращения: 18.05.2022).

## **Учебники, учебные пособия, монографии, научные издания**

4. Зараменских, Е. П. Основы бизнес-информатики : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. П. Зараменских ; Финуниверситет. – Москва : Юрайт, 2017, 2019. – 408 с. – Текст : непосредственный. Зараменских, Е. П. Основы бизнес-информатики : учебник и практикум для вузов/ Е. П. Зараменских. – 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. – 470 с. – ЭБС Юрайт. – URL: <https://urait.ru/bcode/486432> (дата обращения: 09.03.2022). – Текст : электронный.

5. Васильева, Е.В. Дизайн-мышление: методология креативного развития. – М.: Кнорус, 2023. – 562 с.

6. Васильева Е.В. Интернет-предпринимательство: UX-дизайн и JTBD. – Москва : КНОРУС, 2023. – 438 с. – (Бакалавриат и магистратура).

7. Точилкина Т. Е. Хранилища данных и средства бизнес-аналитики = Data warehouse and business analytics tools [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Т.Е. Точилкина, А.А. Громова ; Финуниверситет, Каф. "Бизнес- информатика".— Москва: Финуниверситет, 2021. – Режим доступа: [http://elib.fa.ru/fbook/tochilkina\\_1827.pdf/view](http://elib.fa.ru/fbook/tochilkina_1827.pdf/view)

8. Экономика информационных систем: управление и оценка эффективности : учебник / Е.В. Васильева, Н.Ф. Алтухова, Е.А. Деева [и др.]. – Москва : КНОРУС, 2020. – 624 с.

## **Статьи**

9. Шигильчева С.А. Особенности бизнес-модели АО «Тинькофф Банк» как субъекта электронного бизнеса / Шигильчева С.А., Христофорова А.В., Смирнова Е.Н. // Вестник РУК. – 2020. – №2. – С. 40-50.

10. Фазылзянова Г.И. Дизайн-мышление как философия и методология цифрового общества // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2020. – № 1 (25). – С. 101-108.

## **Электронные ресурсы**

11. Пять слагаемых эффективности магазина [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://mindspace.ru/685-5\\_slagaemyh\\_effektivnosti\\_magazina/](http://mindspace.ru/685-5_slagaemyh_effektivnosti_magazina/) (дата обращений 12.04.2022).

12. Продукты Экосистемы ПАО  
«Сбербанк». URL: <https://www.sberbank.ru/ru/ecosystem/> (дата обращения: 18.05.2022).

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

В приложения выносится дополнительный материал, необходимый для подтверждения рассматриваемых положений. Приложения могут содержать: графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания алгоритмов и т.д. Приложения должно иметь заголовок, который располагается симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Выпускная квалификационная работа должна быть проверена научным руководителем в ИС «Антиплагиат». В случае выявления неверно оформленных заимствований более 15% в объеме работы, студент не допускается к защите выпускной квалификационной работы, и работа возвращается на доработку.

### **3. Руководство выпускной квалификационной работой**

#### **3.1 Обязанности руководителя выпускной квалификационной работы**

Непосредственное руководство выпускной квалификационной работой студента осуществляет научный руководитель.

В обязанности научного руководителя входят:

- содействие студенту в выборе темы и плана ВКР;
- разработка задания на подготовку ВКР;
- составление графика выполнения ВКР;
- квалифицированные консультации по подбору литературы и фактического материала;
- содействие в выборе методики исследования;
- проведение систематических консультаций со студентом по проблематике работы, предоставление квалифицированных рекомендаций по содержанию ВКР;
- систематический контроль хода выполнения ВКР в соответствии с разработанным планом и графиком ее выполнения;
- подготовка к опубликованию научной статьи по результатам исследования;
- подготовка к выступлению на научной конференции;
- информирование руководителя департамента в случае

несоблюдения студентом графика выполнения ВКР;

- консультирование студента при подготовке презентации и доклада для защиты выпускной квалификационной работы;
- проверка ВКР в системе «Антиплагиат»;
- предоставление письменного отзыва на ВКР с проставлением оценки;
- проведение предзащиты выпускной квалификационной работы с целью выявления готовности студента к защите.

Научный руководитель контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до ее защиты.

Научный руководитель должен обеспечить соответствие выпускной квалификационной работы требованиям направления подготовки в соответствии с Образовательным стандартом по направлению подготовки

38.03.05 «Бизнес-информатика». Для этого он рекомендует необходимую литературу, справочные, статистические и архивные материалы, другие источники по теме; проводит систематические предусмотренные расписанием консультации, консультирует студента по содержанию и оформлению работы; оказывает помощь в сборе дополнительной информации; поддерживает связь с работниками организации, по материалам которой студент пишет выпускную квалификационную работу; читает и корректирует по мере готовности отдельные главы работы, оценивает содержание выполненной работы, как по частям, так и в целом, информирует руководителя департамента в случае несоблюдения студентом установленного графика; дает согласие на представление работы к защите.

### **3.2 Требования к отзыву руководителя выпускной квалификационной работы**

После завершения студентом выпускной квалификационной работы научный руководитель дает письменный отзыв, в котором характеризует текущую работу студента над выбранной темой и полученные результаты.

Научный руководитель характеризует:

- Актуальность темы;
- Качество работы;
- Положительные стороны проведенного исследования;
- Недостатки работы;
- Практическую значимость работы и рекомендации по использованию;
- Степень самостоятельности и творческого подхода автора работы;
- Соответствие работы требованиям, предъявляемым к аттестационным работам;
- Имеет ли место комплексное межфункциональное рассмотрение проблем.

В отзыве должно содержаться заключение о допуске выпускной квалификационной работы к публичной защите на заседании ГЭК.

Объем отзыва должен составлять от одной до трех страниц машинописного текста.

Отзыв научного руководителя оформляется в соответствии с образцом, приведенным в Приложении Д.

#### **4. Предварительная защита выпускной квалификационной работы**

Подготовленная к защите ВКР должна пройти контроль на соответствие нормам и требованиям, установленным в действующих государственных образовательных стандартах и нормативных актах высшей школы. Предварительная защита выпускной квалификационной работы проводится на выпускающей кафедре. В соответствии с приказом ректора Финуниверситета предзащита ВКР проводится не позднее, чем за 1 неделю до начала Итоговой государственной аттестации.

На предварительную защиту студент должен представить

- презентацию основных результатов и текущую версию ВКР, утвержденные научным руководителем;
- скриншот Отчета о проверке работы в системе «Антиплагиат. ВУЗ» из личного кабинета научного руководителя;

Предварительная защита проходит перед комиссией, на которой желательно присутствие научного руководителя данной ВКР. В процессе защиты студент излагает суть работы и отвечает на вопросы. По итогам предварительной защиты принимается решение о степени готовности выпускной квалификационной работы к защите в Государственной аттестационной комиссии и формулируются замечания, требующие устранения.

При наличии существенных замечаний студент должен доработать ВКР и повторно пройти предварительную защиту.

#### **5. Допуск к защите ВКР**

К защите ВКР на государственной экзаменационной комиссии допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлениям подготовки высшего образования, успешно сдавшие государственные экзамены.

Заведующий кафедрой на основании отзыва научного руководителя решает вопрос о допуске студента к защите ВКР. Если заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите выпускной квалификационной работы, он делает на титульном листе работы соответствующую запись, заверяет ее своей подписью и обеспечивает ознакомление с данным решением руководителя ВКР и

студента под подпись на титульном листе.

## **6. Правила подготовки к защите выпускной квалификационной работы**

Защита ВКР проводится в установленное время на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). К защите ВКР допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес- информатика», успешно сдавшие государственный экзамен и представившие ВКР с отзывом руководителя в установленный срок.

## **6.1 Требования к содержанию и продолжительности доклада по ВКР**

В процессе публичной защиты студент должен показать умение четко и уверенно излагать содержание выполненной работы, аргументировано отвечать на вопросы.

Для защиты ВКР студент готовит устный доклад. Доклад должен включать следующую информацию:

- 1) обоснование актуальности темы;
- 2) формулировка объекта, предмета, цели и задач исследования;
- 3) положения, выносимые на защиту:
  - анализ объекта исследования;
  - описание ИТ-архитектуры, процессов и особенностей информационной системы предприятия;
  - круг рассматриваемых проблем и методы их решения;
  - конкретные рекомендации по совершенствованию предмета исследования, организационным решениям, развитию программного обеспечения и технических средств;
  - оценка экономической эффективности.
- 4) выводы: ключевые результаты и их практическая значимость. На доклад обучающемуся отводится не более 10 минут.

Доклад должен представлять *результаты выполненной работы*, а не описание процесса поиска решения.

## **6.2 Требования к презентации ВКР**

Доклад должен сопровождаться презентацией, иллюстрирующей основные положения работы с использованием мультимедийных средств. Количество слайдов 10-15.

Презентация согласовывается с научным руководителем. Она должна быть распечатана и раздана членам ГЭК, для более подробного ознакомления. При необходимости распечатанный вариант презентации может включать дополнительные слайды, поясняющие логику выполнения отдельных задач исследования.

Захист начинается с доклада студента по теме выполненной работы. После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы, связанные с темой работы, используемых методов и инструментария. После дискуссии зачитывается отзыв научного руководителя и предоставляется слово студенту для ответа на замечания.

## **7. Порядок определения результатов защиты ВКР**

Результаты защиты ВКР определяются путем открытого голосования членов государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). ГЭК при определении результата защиты ВКР принимает во внимание:

- индивидуальную оценку членами ГЭК содержание работы, ее защиты, включая доклад, ответы на вопросы ГЭК;
- наличие практической значимости и обоснованности выводов и рекомендаций, сделанных обучающимся в результате проведенного исследования;
- оценку руководителем ВКР работы обучающегося в период подготовки ВКР, степени ее соответствия требованиям, предъявляемым ВКР, количество и серьезность замечаний;
- наличие подтверждения апробации результатов исследования в виде справки о внедрении, участия с докладами на научных мероприятиях.

В случае возникновения спорной ситуации при равном числе голосов Председатель ГЭК обладает правом решающего голоса.

## **8. Критерии оценки выпускной квалификационной работы**

Для подтверждения освоенных компетенций программы при формировании критериев оценки следует использовать продемонстрированные выпускником владения в соответствии с перечнем индикаторов достижения компетенций, указанных в образовательном стандарте.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы являются основанием для принятия Государственной экзаменационной комиссией решения о присвоении соответствующей степени и выдаче диплома государственного образца.

Оценка «отлично» выставляется при условии, что работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер, прошла апробацию, охвачен широкий спектр теорий, концепций, подходов, обоснована авторская позиция; собран, обобщен, и проанализирован достаточный объем нормативных правовых актов, литературы, статистической информации и других практических материалов, позволивший всесторонне изучить тему и сделать аргументированные выводы и практические рекомендации; при написании и защите работы выпускником продемонстрирован высокий уровень развития

компетенций, глубокие теоретические знания и наличие практических навыков; работа хорошо оформлена и своевременно предоставлена на кафедру, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению ВКР; на защите освещены все вопросы исследования, ответы обучающегося на вопросы профессионально грамотны, исчерпывающие, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами, отраженными в работе.

Оценка «хорошо» ставится, если тема работы раскрыта, однако выводы и рекомендации не всегда оригинальны и/или не имеют практической значимости, есть неточности при освещении отдельных вопросов темы; собран, обобщен и проанализирован необходимый объем нормативных правовых актов, литературы, статистической информации и других практических материалов, но не по всем аспектам исследуемой темы сделаны выводы и обоснованы практические рекомендации; при написании и защите работы выпускником продемонстрирован средний уровень компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков; работа своевременно представлена на кафедру, есть отдельные недостатки в ее оформлении; в процессе защиты работы дана общая характеристика основных положений работы, были неполные ответы на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда тема раскрыта частично, но в основном правильно, допущено поверхностное изложение отдельных вопросов темы; в работе не использован весь необходимый для исследования темы объем нормативных правовых актов, литературы, статистической информации и других практических материалов, выводы и практические рекомендации не всегда обоснованы; при написании и защите работы выпускником продемонстрированы удовлетворительный уровень развития компетенций, отсутствие глубоких теоретических знаний и устойчивых практических навыков; работа своевременно представлена на кафедру, однако не в полном объеме по содержанию и/или оформлению соответствует предъявляемым требованиям; в процессе защиты выпускник недостаточно полно изложил основные положения работы, испытывал затруднения при ответах на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если в работе не раскрыта тема, отсутствует формулировка положений, выносимых на защиту, авторская позиция; вопросы изложены бессистемно и поверхностно, нет анализа практического материала, основные положения и рекомендации не имеют обоснования; работа не является оригинальной, основана на компиляции публикаций по теме; при написании и защите работы выпускником продемонстрирован неудовлетворительный уровень развития компетенций;

работа несвоевременно представлена на кафедру, не в полном объеме по содержанию и оформлению соответствует предъявляемым требованиям; на защите выпускник показал поверхностные знания по исследуемой теме, отсутствие представлений об актуальных проблемах по теме работы, плохо отвечал на вопросы.

Обучающийся, не прошедший государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственное итоговое испытание по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Уважительной причиной неявки на государственное итоговое испытание являются документально подтвержденные:

- временная нетрудоспособность,
- исполнение государственных или общественных обязанностей,
- вызов в суд;
- отмена или задержка рейса на ж/д, авиа или водном транспорте,
- погодные условия.

Обучающиеся, не явившиеся на государственное итоговое испытание или получившие на государственном итоговом испытании оценку «неудовлетворительно», отчисляются из Финансового университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанность по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации лицо, ранее отчисленное, представляет личное заявление для восстановления в Финансовом университете на период времени, предусмотренный календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации на основании заявления обучающегося ему может быть утверждена другая тема выпускной квалификационной работы.

По результатам защиты ВКР студент имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты ВКР в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации в Финансовом университете. Сроки подачи апелляции определены в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестацией, утвержденной приказом Финансового университета. Апелляция подается лично обучающимся на имя Председателя апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

## Приложение А

### Примерный перечень ВКР по направлению подготовки 38.03.05 – Бизнес-информатика

Наименование научного направления	Примерный перечень тем ВКР
Управление и контроль ИТ	Повышение эффективности управления ИТ-сервисами компаний Совершенствование информационной поддержки процедуры управления непрерывностью ИТ-сервисов Особенности проведения аудита ключевых процессов управления информационными ресурсами банка Внедрение базовых сервисов ITSM в организации ИТ обслуживания
Управление жизненным циклом информационных систем	Выбор модели жизненного цикла для инновационного предприятия Обоснование выбора жестких и гибких методологий разработки для отраслевого предприятия Разработка модели зрелости процессов жизненного цикла отраслевого предприятия Оптимизация жизненного цикла разработки web приложений в ИТ-компании Согласование жизненного цикла разработки информационной системы с методом разработки архитектуры
Проектирование элементов архитектуры предприятия	Построение архитектуры предприятия на основе референтных моделей Совершенствование архитектуры предприятия Разработка элементов архитектуры предприятия федерального масштаба на основе референтных моделей Разработка целевой модели архитектуры логистического предприятия
Моделирование и совершенствование бизнес процессов предприятия	Формирование верхне-уровневой карты бизнес процессов нефтегазовой компании Реинжиниринг бизнес-процессов взаимодействия с клиентами в кредитном отделе коммерческого банка Повышение качества управления производством в службах цехов промышленного предприятия на основе совершенствования бизнес-процессов Разработка подхода к унификации бизнес-процессов для повышения управляемости диверсифицированной компании Совершенствование методики описания бизнес процессов страховой компании
Совершенствование процессов управления ИТ проектами с использованием специализированных ИТ	Управление проектом разработки продукта технологического предпринимательства Определение ключевых показателей мониторинга изменений в проектах внедрения информационных систем

решений	Совершенствование информационной поддержки деятельности проектного отдела электромонтажной компании на основе модуля Управление проектами Повышение эффективности управления ИТ-проектами в кредитной организации на основе применения информационных технологий
Управление информационными ресурсами организации: технологический и организационный аспект	Возможности систем управления знаниями для повышения эффективности деятельности организации Разработка рекомендаций по внедрению системы управления знаниями для спортивной организации Создание единой информационной базы управления непрофильными активами банков, подлежащих санации, на основе интеграционных технологий Информационная поддержка управления знаниями в коммерческой организации
Цифровая трансформация бизнес-моделей предприятия	Совершенствование бизнес-модели продаж торговой компании на основе внедрения CRM-системы Омниканальная трансформация глобального торгового ритейлера на основе внедрения диджитал-платформы Цифровая трансформация глобальной нефтяной компании
Повышение эффективности деятельности компаний за счет внедрения ИТ-решений	Повышение уровня обслуживания клиентов в сфере аренды жилых помещений на основе автоматизации процесса управления заказами Совершенствование информационной поддержки торговой компании на основе применения интернет технологий Автоматизация процессов складской логистики в производственной компании
Использование средств бизнес-аналитики для управления организацией	Совершенствование информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений руководителями высшего и среднего звена банка Повышение качества управленческой отчетности коммерческого банка на основе применения инструментов бизнес-анализа Разработка концепции предиктивной аналитической системы формирования персональных предложений для клиентов корпоративной академии Совершенствование системы подготовки аналитической отчетности коммерческой организации с использованием инструментов бизнес-аналитики Разработка интерактивной визуальной отчетности для руководства страховой компании Разработка риск-чувствительных банковских продуктов на основе анализа поведения клиентов Разработка интерактивной отчетности на основе информационного поля компании Применение технологии DataDiscovery в решении отраслевых аналитических задач

## **Приложение Б**

### **Форма заявления на выбор темы ВКР**

**ОМСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФИНАНСОВЫХ УНИВЕРСИТЕТА**

**Кафедра «Естественно-научные  
и гуманитарные дисциплины»**

**СОГЛАСОВАНО**

\_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Заведующему кафедрой**

\_\_\_\_\_  
(и.о. фамилия, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(фамилия и.о. обучающегося)

\_\_\_\_\_  
(№ учебной группы)

Тел. обучающегося \_\_\_\_\_  
E-mail обучающегося \_\_\_\_\_

### **ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу закрепить за мной тему ВКР: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

С Положением о выпускной квалификационной работе по программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете, графиком выполнения ВКР, а также Регламентом размещения, хранения и списания курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ обучающихся в электронном виде в информационно-образовательной среде Финуниверситета ознакомлен (а).

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись обучающегося) \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Согласовано:

**Руководитель ВКР**

\_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Приложение В

ОМСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФИНУНИВЕРСИТЕТА

Кафедра «Естественно-научные и  
гуманитарные дисциплины»

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ВКР

(должность, уч. степень, уч. звание)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«\_\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.

### ПЛАН-ЗАДАНИЕ на выпускную квалификационную работу

обучающегося \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы: «\_\_\_\_\_  
закреплена приказом филиала от «\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г. №\_\_\_\_\_.  
»

Целевая установка:<sup>1</sup>  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

План ВКР (основные вопросы, подлежащие исследованию и разработке):

1. \_\_\_\_\_
- 1.1. \_\_\_\_\_
- 1.2. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
- 2.1. \_\_\_\_\_
- 2.2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
- 3.1. \_\_\_\_\_
- 3.2. \_\_\_\_\_

Дополнительные рекомендации руководителя ВКР по проведению исследования:

  

---

подпись обучающегося

И.О. Фамилия обучающегося

<sup>1</sup> Руководитель ВКР совместно с обучающимся может конкретизировать целевую установку задачами.

## **Приложение Г**

### **Титульный лист**

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**  
**(Финуниверситет)**  
**Омский филиал Финуниверситета**

### **Кафедра «Естественно-научные гуманитарные дисциплины»**

#### **Выпускная квалификационная работа**

на тему: «\_\_\_\_\_»  
наименование темы выпускной квалификационной работы

Направление подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»  
указывается шифр и наименование направления подготовки

Профиль «ИТ-менеджмент в бизнесе»  
наименование профиля

Выполнил студент учебной группы

\_\_\_\_\_  
(номер учебной группы)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью) (подпись)

Руководитель: \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью) (подпись)

**ВКР соответствует предъявляемым  
требованиям**  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Омск 20\_\_

## **Приложение Д**

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**  
**(Финуниверситет)**  
**Омский филиал Финуниверситета**

### **ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы по программе бакалавриата**

Обучающийся \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Кафедра «Естественно-научные и гуманитарные дисциплины»

Направление подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»

Профиль «ИТ-менеджмент в бизнесе»

Наименование темы \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

(имя, отчество, фамилия, должность, ученое звание, учennaya степень)

1. Соответствие заявленных целей и задач теме ВКР:

---

---

---

2. Соответствие полученных результатов заявленным целям и задачам:

---

---

---

3. Умение проводить исследование в профессиональной деятельности (умение анализировать, владеть методами исследования и представления результатов):

---

---

---

---

---

---

---

---

## Окончание приложения Д

4. Характеристика использования в работе инструментария математики, математического моделирования, расчетов, статистических методов, пакетов специальных прикладных программ и т.п.:

---

---

---

---

---

5. Наличие конкретных предложений и рекомендаций, сформулированных в ВКР, ценность полученных результатов:

---

---

---

---

6. Степень самостоятельности при работе над ВКР (самостоятельность изложения и обобщения материала, самостоятельная интерпретация полученных результатов, обоснованность выводов):

---

---

---

7. Сформированность компетенций в ходе работы над ВКР: компетенции, предусмотренные Программой государственной итоговой аттестации и подлежащие оценке в ходе выполнения ВКР, сформированы (не сформированы):

---

---

---

8. Доля (%) заимствований в ВКР: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

10. ВКР обучающегося \_\_\_\_\_ соответствует (не соответствует) требованиям, предъявляемым к ВКР, и может (не может) быть рекомендована к защите на заседании ГЭК:

(И.О Фамилия руководителя)

\_\_\_\_\_  
(подпись руководителя)  
« \_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.

## Приложение Е

### Пример количественной оценки эффективности

Исходные данные для расчета следующие. Ставка дисконтирования включает в себя темп инфляции, ставку рефинансирования ЦБ РФ и коэффициент, учитывающий степень риска конкретного инвестирования. Темп инфляции – 5,2% по данным Росстата за январь–октябрь 2021 года. Ставка рефинансирования ЦБ РФ – 8%. В табл. Е.1 представлена ставка рефинансирования с июня 2020 по настоящее время.

Таблица Е.1 – Ставка рефинансирования Центрального банка Российской Федерации

Период действия	%	Нормативный документ
3 мая 2021 г. – н.в.	8,25	Указание Банка России от 29.04.2011 № 2618-У "О размере ставки рефинансирования Банка России"
28 февраля 2021 г. – 2 мая 2011 г.	8	Указание Банка России от 25.02.2011 № 2583-У "О размере ставки рефинансирования Банка России"
1 июня 2020 г. – 27 февраля 2011 г.	7,75	Указание Банка России от 31.05.2010 № 2450-У "О размере ставки рефинансирования Банка России"

Источник: [1]

Коэффициент степени риска – 15%. Ставка дисконтирования ( $r$ ) равна 28% в год, 2,4% - в месяц. ООО «КМ» получает доход от продаж рекламных площадей в издания. В табл. Е.2 представлен доход компании с сентября 2020 по ноябрь 2021 года.

Таблица Е.2 – Доход от продаж рекламных площадей ООО «КМ»

Месяц	Доход, (руб./мес.)
Ноябрь, 2020	5 200 000
Декабрь, 2020	4 000 000
Январь, 2021	2 500 000
Февраль, 2021	3 000 000
Март, 2021	3 200 000
Апрель, 2021	3 500 000
Май, 2021	3 400 000
Июнь, 2021	3 000 000
Июль, 2021	2 600 000
Август, 2021	3 000 000
Сентябрь, 2021	5 000 000
Октябрь, 2021	6 000 000
Ноябрь, 2021	5 500 000
Итого в год, руб.	49 900 000

Источник: [2]

В табл. Е.3 приведены ежемесячные расходы ООО «КМ» за период с декабря 2020 по ноябрь 2021 года.

Таблица Е.3 – Ежемесячные расходы ООО «КМ»

Статья бюджета	Количество, (руб./мес.)
Заработная плата	600 000
Аренда помещения	150 000
Канцтовары	10 000
Интернет/телефония	50 000
Курьерские службы	30 000
Командировки	50 000
Налоговые отчисления	80 000
Итого, руб./мес.	970 000

Источник: [3].

Стоимость проекта внедрения определяется из трех основных составляющих, а именно:

1. Покупка лицензий программного и системного обеспечения,
2. Покупка серверов для установки системы,
3. Доработка системы и внедрение проекта.

На основании Договора поставки Экземпляра Системы AdGrafix №ПП002 от 01.12.2020 г. была получена цена на установку и обслуживание системы.

В табл. Е.4 приведена стоимость проекта внедрения автоматизированной системы.

Таблица Е.4 – Стоимость проекта внедрения

Наименование	Стоимость (руб.)
Сбор требований заказчика, подготовка ТЗ	0
Лицензия на системное ПО (разовая выплата)	300 000
Лицензия на программное ПО	0
Установка сервера	0
Установка системы (разовая выплата)	50 000
Доработка журналов системы (разовая выплата)	40 000
Ежемесячное обслуживание системы: доработка журналов, создание новых поджурналов, настройка прав доступа для нового пользователя	45 000
Итого за год, руб.	630 000

Источник: разработано автором.

Первоначальная сумма инвестиций равна 390 000 р. Последующие ежемесячные выплаты равны по 45 000 р. Расчеты – в табл. Е.5-Е.6.

Таблица Е.5 – Оценка эффективности

t	Доходы	Расходы	CF <sub>t</sub>	(1+r) <sup>t</sup>	PV = CF <sub>t</sub> /(1+r) <sup>t</sup>	NPV = $\sum_{t=1}^n PV_t$
0		-1 360 000	-1 360 000			-1 360 000
1	4000000	-1015000	2985000	1,024	3906250,00	2 546 250
2	2500000	-1015000	1485000	1,049	2384185,79	4 930 436
3	3000000	-1015000	1985000	1,074	2793967,72	7 724 404
4	3200000	-1015000	2185000	1,100	2910383,05	10 634 787
5	3500000	-1015000	2485000	1,126	3108624,47	13 743 411
6	3400000	-1015000	2385000	1,153	2949029,91	16 692 441
7	3000000	-1015000	1985000	1,181	2541098,84	19 233 540
8	2600000	-1015000	1585000	1,209	2150669,59	21 384 209
9	3000000	-1015000	1985000	1,238	2423380,70	23 807 590
10	5000000	-1015000	3985000	1,268	3944304,53	27 751 895
11	6000000	-1015000	4985000	1,298	4622231,87	32 374 126
12	5500000	-1015000	4485000	1,329	4137740,11	36 511 867
<b>Итого:</b>					<b>37871 866,58</b>	

Источник: разработано автором.

Таблица Е.6 – Показатели рентабельности и IRR

<b>Индекс рентабельности, PI</b>	<b>Внутренняя норма доходности, IRR</b>
27,85	186%

Источник: разработано автором.

Из представленных расчетов можно сделать вывод, что в течение жизни проект возместит инвестиционные затраты, так как NPV положителен, обеспечит получение прибыли, согласно заданному коэффициенту инфляции, и его некоторый резерв (сверхприбыли) равный 63 675 314 руб.

Современная стоимость денежного потока превышает первоначальные инвестиции, так как  $PI > 1$  и равен 27,85, обеспечивая тем самым положительное значение NPV. При этом NPV превышает заданную величину, и проект следует принять. Максимальное значение нормы дисконта, при котором инвестиции окупят себя, хотя и не принесут сверхприбыли, равно 186%. Срок возврата инвестиций наступит в 1 месяце использования системы.

## Приложение Ж

### Пример расчета совокупной стоимости владения в результате внедрения информационной системы

В ходе расчёта экономической эффективности проекта будет использована методика ТСО (Total Cost of Ownership). Данная методика оценивает доходную и затратную части проекта с дальнейшим их обобщением при расчёте плана денежных потоков.

В табл. Ж.1 выполнен расчёт затрат на выполнение операций для процесса планирования промо-акций в компании до внедрения Системы.

Таблица Ж.1 1 – Расчёт затрат до внедрения

№ п/п	Операция	Трудоемкость	Средняя ставка сотрудника	Частота выполнения	Затраты
		T <sub>0</sub> , минут	R <sub>0</sub> , руб./час	K <sub>0</sub> , раз/мес.	C <sub>0</sub> , руб./мес.
1	Ввод параметров акции	1440	420	100	1 008 000,00 ₽
2	Формирование паспорта акции	960	420	200	1 344 000,00 ₽
3	Наполнение акции	4800	390	200	6 240 000,00 ₽
4	Дополнение акции	960	400	100	640 000,00 ₽
5	Распределение по магазинам	1920	520	300	4 992 000,00 ₽
6	Проверка цен и загрузка в SAP ERP	1920	420	150	2 016 000,00 ₽
7	Планирование отгрузок	9600	420	300	20 160 000,00 ₽
	Итого:	21600			36 400 000,00 ₽

Источник: разработано автором.

В табл. Ж.2 дан расчёт затрат на выполнение операций для процесса планирования промо-акций в компании после внедрения Системы. Трудоёмкость каждой операции рассчитывалась как среднее между минимальным значением ЖЦ акции и максимальным значением. Можно заметить, что трудоёмкость каждой операции сократилась в 2 и больше раза.

Таблица Ж.2. – Расчёт затрат после внедрения

№ п/п	Операция	Трудоемкость	Средняя ставка сотрудника	Частота выполнения	Затраты
		T <sub>1</sub> , минут	R <sub>1</sub> , руб./час	K <sub>1</sub> , раз/мес.	C <sub>1</sub> , руб./мес.
1	Ввод параметров акции	480	420	100	336 000,00 ₽
2	Формирование паспорта акции	480	420	200	
3	Наполнение акции	2400	390	200	3 120 000,00 ₽
4	Дополнение акции	480	400	100	320 000,00 ₽
5	Распределение по магазинам	960	520	300	2 496 000,00 ₽
6	Проверка цен и загрузка в SAP ERP	960	420	150	1 008 000,00 ₽
7	Планирование отгрузок	4800	420	300	10 080 000,00 ₽
	Итого:	10560			18 032 000,00 ₽

Источник: разработано автором.

Оценка изменений трудовых и денежных показателей выполнен по следующим формулам (табл. Ж.3):

Трудовые показатели:

Абсолютное снижение трудозатрат ( $\Delta T$ ), которое вычисляется по формуле (1):

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

где:  $T_0$  – трудозатраты на обработку информации при ручном выполнении процесса,  $T_1$  – трудозатраты на обработку информации по новому предлагаемому варианту процесса.

Относительное снижение трудовых затрат ( $K_T$ ), которое вычисляется по формуле (2):

$$K_T = \frac{\Delta T}{T_0} \times 100\% \quad (2)$$

Индекс снижения трудозатрат ( $Y_T$ ), которое вычисляется по формуле (3):

$$Y_T = \frac{T_0}{T_1} \quad (3)$$

Стоимостные показатели:

Абсолютное снижение денежных затрат ( $\Delta C$ ), которое вычисляется по формуле (4):

$$\Delta C = C_0 - C_1, \quad (4)$$

где:  $C_0$  – это денежные затраты при процессах до автоматизации,  $C_1$  – денежные затраты по предлагаемому варианту процессов после автоматизации.

Относительное снижение денежных затрат ( $K_C$ ), которое вычисляется по формуле (5):

$$K_C = \frac{\Delta C}{C_1} \times 100\% \quad (5)$$

Индекс снижения денежных затрат ( $Y_C$ ), которое вычисляется по формуле (6):

$$Y_C = \frac{C_0}{C_1}. \quad (6)$$

Таблица Ж.3 – Расчёт изменения затрат

Показатели	Затраты		Абсолютные показатели затрат	Относительное изменение затрат, %	Индекс изменения затрат
	До автоматизации	После автоматизации			
Трудоемкость	$T_0$ (час)	$T_1$ (час)	$\Delta T = T_0 - T_1$	$K_T = (\Delta T / T_0) * 100\%$	$Y_T = T_0 / T_1$
	360	176	184	51,11%	2,05
Стоимость	$C_0$ (руб.)	$C_1$ (руб.)	$\Delta C = C_0 - C_1$	$K_C = (\Delta C / C_1) * 100\%$	$Y_C = C_0 / C_1$
	36 400 000,00 ₽	18 032 000,00 ₽	18 368 000,00 ₽	50,46%	2,02

Источник: разработано автором.

Следующим этапом является расчёт срока окупаемости, который рассчитывается по формуле (7):

$$T_{ок} = \frac{K_n}{\Delta C} \quad (7)$$

где  $T_{ок}$  – период окупаемости проекта,  $K_n$  – затраты в рублях на внедрение и эксплуатацию проекта.

В затраты по проекту, которые представлены в таблице 19, входят все этапы планирования проекта. В данные этапы уже входит тестирование системы, обучение пользователей, поэтому в отдельные статьи расходов данные расходы не включены. Также стоит учесть и покупку дополнительных лицензий Системы в размере 100 шт., 1 лицензия на 1 человека. Компания уже покупала лицензии данного программного продукта и раньше для оптимизации других процессов. Стоимость одной лицензии в рублях составляет 240 тысяч. Стоит учесть также затраты на поддержку данной системы, которые составляют каждый год 6% от стоимости купленных лицензий. Затраты по проекту приведены в таблице Ж.4.

Таблица Ж.4 – Затраты проекта

Статьи расходов	Денежные затраты (руб.)
Подготовка проекта	938 400,00 ₽
Проектирование	2 555 200,00 ₽
Реализация	2 727 800,00 ₽
Подготовка к ОПЭ	930 400,00 ₽
ОПЭ	627 200,00 ₽
Переход к ПЭ	728 200,00 ₽
ПЭ	1 181 600,00 ₽
Дополнительные лицензии SAP BI (100 чел.)	24 000 000,00 ₽
SAP - поддержка	1 400 000,00 ₽
Итого:	35 088 800,00 ₽

Источник: разработано автором.

Исходя из всех подсчётов, что были проведены, можно заметить, что полная экономия средств в месяц составляет 18 368 000,00 ₽ (ΔС). Также стоит отметить, что внедрение и поддержка систем компании всегда является дорогостоящим. По формуле (7) можно посчитать период окупаемости проекта, который равен 1-му году и 9 месяцам, т.е. все расходы на проект внедрения Системы полностью будут покрыты меньше, чем за 2 года.

## Приложение И

### Пример практической реализации метода индексной группировки мнений экспертов для нахождения элементов потока доходов

Реализация метода индексной группировки мнений экспертов для нахождения элементов потока доходов

Порядковый номер периода Эксперт	1	2	3	4	5
Эксперт 1	75	85	100	90	80
Эксперт 2	60	70	80	90	70
Эксперт 3	90	90	100	90	90
Эксперт 4	70	80	90	100	85
Эксперт 5	80	80	100	100	70
<b>Обобщённая экспертная оценка, тыс. усл. ед.</b>	<b>75</b>	<b>83,125</b>	<b>98</b>	<b>93,07692</b>	<b>77,51073</b>

Значения в строке «Обобщённая экспертная оценка» по методу индексной группировки мнений экспертов получены следующим образом (для расчётов удобно использовать MS Office Excel).

Нахождение обобщённой экспертной оценки по 1-му периоду:

Исх. значения	Отсортированные по возрастанию значения	Среднее значение	Отклонение от среднего	Сумма отклонений	Индекс	Обобщённая экспертная оценка
75	60	75	-15	-20	k2=1	75
60	70		-5			
90	75		0			
70	80		5			
80	90		15	20	k1=1	

Нахождение обобщённой экспертной оценки по 2-му периоду:

Исх. значения	Отсортированные по возрастанию значения	Среднее значение	Отклонение от среднего	Сумма отклонений	Индекс	Обобщённая экспертная оценка	
85	70	80	-10	-10	k2=1	83,125	
70	80		0				
90	80		0				
80	85		5	15	k1=1,5		
80	90		10				

Нахождение обобщённой экспертной оценки по 3-му периоду:

Исх. значения	Отсортированные по возрастанию значения	Среднее значение	Отклонение от среднего	Сумма отклонений	Индекс	Обобщённая экспертная оценка	
100	80	90	-10	-10	k2=1	98	
80	90		0				
100	100		10	30	k1=3		
90	100		10				
100	100		10				

Нахождение обобщённой экспертной оценки по 4-му периоду:

Исх. значения	Отсортированные по возрастанию значения	Среднее значение	Отклонение от среднего	Сумма отклонений	Индекс	Обобщённая экспертная оценка	
90	90	95	-5	-15	k2=1,5	93,07692	
90	90		-5				
90	90		-5				
100	100		5	10	k1=1		
100	100		5				

Нахождение обобщённой экспертной оценки по 5-му периоду:

Исх. значения	Отсортированные по возрастанию значения	Среднее значение	Отклонение от среднего	Сумма отклонений	Индекс	Обобщённая экспертная оценка	
80	70	80	-10	-20	k2=1,33	77,51073	
70	70		-10				
90	80		0				
85	85		5	15	k1=1		
70	90		10				

## Приложение К

### Выбор решения на рынке CRM-систем на основе мнения экспертов и метода прикладной информационной экономики (Applied Information Economics, AIE)

Для выбора CRM-системы проведено сравнение факторов, влияющих на принятие решений, на основе оценки экспертного мнения.

Анализ проходит в несколько этапов:

1. Формирование списка критериев. Проходит в несколько туров с помощью дельфийской процедуры. В результате выделяют основные критерии.

2. Определение весов критериев. Происходит расстановка критериев от самого важного к наименее важному и составляется их рейтинг (по убыванию значимости), по которым определяют их вес в общем количестве критериев.

3. Определение баллов качества или итоговой оценки критериев, по которым проходит дальнейший выбор системы.

Для проведения анализа в данном кейсе были выбраны четырнадцать экспертов, в которых входили консультанты по бизнес-анализу как со стороны компании-заказчика, так и со стороны компании-интегратора. От каждой стороны было представлено по семь экспертов.

На основе одного из возможных вариантов реализации дельфийской процедуры в результате многоуровневого опроса экспертов формируется перечень из M характеристик эффективности внедрения ИС.

После проведения трех туров с помощью дельфийской процедуры экспертами были выявлены следующие критерии, по которым в дальнейшем будет выбираться CRM-система.

Подробный выбор показателей, расчет весов и определение баллов качества показателей приведен в табл. К.1. Итоговые оценки экспертов по всем выбранным показателям для ведущих вендоров CRM-систем на сегодняшний день отражен в таблице 1. Максимальная оценка по критерию составляет 4 балла, минимальная оценка – 1 балл.

Таблица К.1 – Итоговые оценки экспертов

Критерий	Вендор				
	Bpm'online	Oracle Siebel CRM	SAP CRM	MS Dynamix CRM 2016	Вес
Функциональность системы	1	4	3	4	33,35%
Стоимость	3	1	2	1	26,28%
Гибкость настройки	2	3	2	3	21,17%
Сложность внедрения	3	1	2	2	12,42%
Легкость интеграции с текущей архитектурой	1	3	2	4	6,77%
Ср. балл	1,9858	2,55944	2,33354	2,75137	100,00%

Источник: разработано автором.

Проанализировав таблицу, можно сделать выбор в пользу CRM-системы Microsoft Dynamics CRM. Она удовлетворяет большинство запросов стандартных клиентов и имеет много преимуществ по сравнению с другими системами.