

**Минобрнауки России**  
**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Институт цифровых технологий**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ПОДГОТОВКЕ К ЗАЩИТЕ**  
**ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Направленность (профиль) Прикладная информатика)  
(для студентов всех форм обучения)

**Новосибирск 2024**

УДК 004.9:378(07)  
ББК 16:74.48, Я 7  
М 545

Рецензент: к.э.н., доцент, зав.кафедры кафедры Учета и финансовых технологий Шинделова О.С.

Методические указания утверждены учебно-методическим советом Института Цифровых технологий от 19 сентября 2024 года протокол № 2 в качестве методических указаний для обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (Направленность (профиль Прикладная информатика)).

О.В.Агафонова. М.А.Чечушкова Методические указания по выполнению и подготовке к защите выпускных квалификационных работ для обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. – Новосибирск, Новосибирский государственный аграрный университет, 2024. – 55 с.

Настоящие методические указания содержат комплекс требований по выполнению и подготовке к защите выпускных квалификационных работ бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. В них содержатся указания по каждому из этапов ее подготовки, что должно дать обучающимся возможность избежать наиболее распространенных ошибок при написании выпускной квалификационной работы, сконцентрировать усилия на наиболее важных вопросах и, в конечном итоге, успешно подготовить и защитить выпускную квалификационную работу (бакалаврскую работу).

Предназначены для преподавателей, осуществляющих руководство выпускными квалификационными работами, других лиц, курирующих подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), для студентов – выпускников.

© Агафонова О.В. 2024

© Чечушкова М.А. 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВЫБОР И УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	7
2. РУКОВОДСТВО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТОЙ.....	8
3. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ЕЁ ВЫПОЛНЕНИЮ .....	9
4. ИЗЛОЖЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	15
4.1 ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	15
4.2 ЯЗЫК И СТИЛЬ ИЗЛОЖЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	24
5. ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	28
5.1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЗАЩИТА И РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ .....	28
5.2 ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	31
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	35

## ВВЕДЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) является завершающей стадией обучения в ВУЗе и имеет целью систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по данному направлению подготовки. Бакалаврская работа представляет собой квалификационную работу, посвященную решению актуальной проблематики, имеющей практическую значимость.

Выпускная квалификационная работа должна содержать совокупность результатов, свидетельствующих о приобретении выпускником необходимых универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, а также решение задач прикладного характера.

В ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) выпускник по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика должен показать результаты, свидетельствующие об обладании им перечисленными компетенциями.

Индекс компетенции	Формулировка
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах).
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия

	жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.
ПК-1	Способен выявлять, проводить анализ, согласовывать, утверждать требования к ИС.
ПК-2	Способен разрабатывать модели бизнес-процессов заказчика с учетом требований к информационным

	системам.
ПК-3	Способен разрабатывать базы данных, компоненты программных систем, обеспечивающих работу с базами данных с помощью современных инструментальных средств и технологий.
ПК-4	Способен использовать современные стандарты и методики управления работами по сопровождению ИС, автоматизирующих бизнес-процессы.
ПК-5	Способен проводить адаптацию бизнес-процессов заказчика к возможностям информационной системы.

В общем виде ВКР должна отражать современные достижения, основываться на теоретических положениях и фактических материалах. Она должна свидетельствовать об умении автора исследовать проблемы, формулировать, аргументировать и обосновывать выдвигаемые положения и тезисы, делать обобщающие выводы и заключения, обосновывать практические рекомендации. В процессе выполнения ВКР обучающийся проявляет свою научно-исследовательскую зрелость, готовность к практическому применению приобретенных знаний, квалифицированному решению профессиональных проблем.

# 1. ВЫБОР И УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Из общей тематики ВКР, которая разрабатывается выпускающей кафедрой, обучающемуся предоставляется право выбора темы с учетом интереса к проблеме, наличия специальной литературы и возможности получения необходимых фактических данных. В случае если обучающийся работает или планирует работать в определенной организации, целесообразно тему ВКР согласовать с руководством данной организации и получить от него заказ на выполнение работы по выбранной теме с обоснованием ее актуальности. Заказ на выполнение работы оформляется заявкой.

Обучающийся может предложить свою тему работы, если она соответствует направлению подготовки, предварительно согласовав ее с заведующим выпускающей кафедрой и предоставив необходимое обоснование целесообразности ее разработки. Предлагаемая тема может быть продолжением и развитием его курсовой работы (курсовых работ). Определив тему ВКР, обучающийся обращается с заявлением об ее утверждении на имя директора Института (см. приложение 1).

Одновременно с утверждением темы назначается руководитель ВКР. Руководителями работ, как правило, являются профессора, доценты, руководитель или специалист организации, деятельность которой соответствует профилю реализуемой ОПОП.

Заявление обучающегося о выборе темы ВКР и назначении руководителя рассматривается на выпускающей кафедре и при необходимости тема корректируется.

Примерная тематика ВКР утверждается ежегодно на Ученом совете института.

## **2. РУКОВОДСТВО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТОЙ**

Руководство подготовкой выпускной квалификационной работы осуществляется руководителем – доцентом, профессором выпускающей кафедры, руководителем или специалистом организации, деятельность которой соответствует профилю реализуемой ОПОП. На различных стадиях подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы задачи руководителя меняются.

На первом этапе руководитель (совместно с обучающимся) выбирает тему (до ее утверждения), советует, как приступить к рассмотрению темы, корректирует план работы и дает рекомендации по списку используемых источников, оказывает обучающемуся помощь в разработке графика выполнения работы. На последующих этапах руководитель дает рекомендации об изучении необходимых нормативных источников, учебной и научной литературы и практических материалов, указания по внесению исправлений и изменений в предварительный вариант работы (как по содержанию, так и по оформлению).

Согласно распоряжению по институту, обучающийся обязан информировать руководителя о ходе подготовки выпускной квалификационной работы, консультироваться по вызывающим затруднения или сомнения теоретическим и практическим вопросам, обязательно ставить в известность о возможных отклонениях от графика работы.

Руководитель не является соавтором выпускной квалификационной работы. В ходе выполнения работы он выступает как оппонент, указывая выпускнику на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.п., и советует, как лучше устранить их. Рекомендации и замечания руководителя обучающийся должен учитывать при написании работы.

Руководитель, наряду с автором, несет ответственность за качество, правильные формулировки актуальности темы, цели и задач исследования, основных выводов и рекомендаций, а также за оформление выпускной квалификационной работы.

Если обучающийся нуждается в дополнительных консультациях по специальным вопросам темы, кроме руководителя выпускной квалификационной работы, ему может быть назначен консультант.

### **3. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ЕЁ ВЫПОЛНЕНИЮ**

Выпускная квалификационная работа бакалавра по объему должна составлять от 50 до 70 страниц, не включая приложений.

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой законченную разработку, в которой анализируется одна из теоретических и практических проблем в сфере прикладной информатики. Квалификационная работа должна отразить умения обучающегося самостоятельно разработать избранную тему и сформулировать соответствующие рекомендации.

Выпускная квалификационная работа бакалавра включает в себя следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- аннотация;
- оглавление;
- введение;
- глава 1 (теоретическая);
- глава 2 (аналитическая);
- глава 3 (разработка практических рекомендаций);
- заключение;
- *список использованных источников;*
- приложения.

#### **Характеристика каждого элемента выпускной квалификационной работы**

**Титульный лист** оформляется в соответствии с действующими требованиями университета (титульный лист выдается в дирекции института).

**Аннотация выпускной квалификационной работы** оформляется в соответствии с действующими требованиями. *После названия темы выпускной квалификационной работы необходимо указать ключевые слова (10 – 15 ключевых слов и словосочетаний).*

Аннотация представляет собой краткую характеристику работы с точки зрения содержания, назначения и новизны результатов работы, а также, сведения об объеме, количестве иллюстраций и таблиц, количестве использованных источников и приложений (см. приложение 2).

*Аннотация оформляется шрифтом ХО Thames кеглем 14, через одинарный интервал на 1 странице. Аннотация должна быть представлена на русском и иностранном языках.*

*Оглавление выпускной квалификационной работы должно быть представлено на 1 странице шрифтом ХО Thames кеглем 14, через*

*полуторный интервал (см. приложение 3).*

**Основная часть выпускной квалификационной работы** включает: введение, 3 основные главы (по 3 параграфа в составе 1 и 2 глав), пронумерованные в соответствии с основными главами, заключение, список использованных источников.

Оглавление составляется в соответствии с рубрикацией работы, с количеством решаемых задач и детализируется до глав и параграфов. В оглавлении указываются перечень всех глав и параграфов, а также номера страниц, с которых начинается каждая из них. Главы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами с точкой.

*Например:*

## **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ**

*Перед номером главы слово «ГЛАВА» – обязательно!!!*

Номер параграфа состоит из номера главы и непосредственно номера параграфа в данной главе. Номер главы от номера параграфа отделяется точкой. В конце номера параграфа, перед его названием, не ставится точка.

*Например:*

### **1.1 Информационные технологии экономических объектов аграрного сектора региона**

Введение и заключение, список использованных источников не нумеруются в качестве заголовков.

**ВВЕДЕНИЕ** – это вступительная часть работы, общий объем – 3-4 страницы, включающий следующие элементы:

**Актуальность темы исследования** – выражает значимость и важность заявленной в работе тематики и исследуемых вопросов на современном этапе. Поэтому для обоснования актуальности темы необходимо показать общественную и научную значимость темы работы, выделив при этом важность ее разработки. Начинается словами «Актуальность работы заключается в ...».

**Степень разработанности проблемы** – включает определение степени изученности проблемы исследователями в России и (или) за рубежом с тем, чтобы указать перспективные направления для дальнейшего анализа.

При анализе научно-исследовательской литературы можно использовать следующие фразы: «интерес к изучению....нашел свое отражение в

многочисленных исследованиях российских и зарубежных авторов...», «в работе были использованы наработки и развиты идеи российских и зарубежных авторов относительно...», «при работе над выпускной квалификационной работой были изучены коллективные труды и отдельные монографии российских ученых, посвященные...».

**Цель работы** предполагает формулировку желаемого конечного итога работы. При постановке цели следует использовать термины: «проанализировать...», «обосновать...», «раскрыть...», «выявить...», «охарактеризовать...».

**Задачи работы** конкретизируют цель и отражают последовательность её выполнения, то есть они определяются исходя из развития цели. Обычно это делается в форме перечисления (разработать..., обобщить..., выявить..., доказать..., внедрить..., показать..., выработать..., найти..., определить..., описать..., установить..., дать рекомендации... и т.п.). Описание задач отражает содержание глав выпускной квалификационной работы. Как правило, в ней ставятся следующие задачи:

- анализ теоретических источников по изучаемой проблеме;
- определение экспериментальной базы;
- выбор методов исследования;
- проведение эмпирического исследования;
- выявление актуального состояния рассматриваемого явления, а также, возможно, его причин и перспектив дальнейшего развития;
- разработка практических рекомендаций.

**Объект и предмет исследования** являются обязательными элементами введения. Их следует рассматривать как исходные категории научного исследования. Пример формулировки: «Объектом исследования является...», «Предметом исследования является...».

*Объект исследования* представляет область научных изысканий, в которой выявлена и существует исследуемая проблема. Объектом исследования могут быть процессы, социальные общности, отношения, виды деятельности, системы и т.п. В любом случае объект исследования должен точно соответствовать заявленной теме и проблеме работы.

*Предмет исследования* более конкретен. В качестве предмета обозначается все то, что выделяется в объекте для целенаправленного изучения, то, что может находиться в отношении или обладать каким-либо свойством. Иными словами, предмет исследования – это планируемые к исследованию конкретные свойства объекта или отношение объектов с другими объектами. Как правило, предмет ВКР отражается в формулировке темы самой работы.

**Теоретические основы исследования** – в этой части введения необходимо кратко перечислить источники информации, на базе которых построена

теоретическая часть и сформирован понятийный аппарат исследования, а также определить методы исследования. Например: «Теоретической основой исследования послужили научные труды отечественных и зарубежных ученых, законодательные и нормативно-правовые акты, материалы международных научно-практических конференций...».

**Методы исследования.** Обязательным элементом введения является описание *методов исследования*, которые служат инструментом, необходимым условием достижения поставленной в работе цели. При обосновании методов исследования можно употребить следующие обороты: «При написании работы применялась следующая совокупность методов...».

**Практическая значимость** – это возможность внедрения результатов исследования в деятельность конкретной организации и/или применения их на практике. Как правило, начинается словами: «**Практическая значимость работы заключается в ...**».

**Структура работы.** Например: «Работа включает в себя введение, три главы, заключение, список использованных источников, приложения. Для написания работы использовались 53 источника литературы. В качестве иллюстративного материала использованы 15 таблиц, 4 рисунка, 19 диаграмм и приложения».

**ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ** (включает 3 главы). Каждая глава, как правило, начинается с преамбулы из 4-5 предложений, в которых рассказывается о том, что и каким образом будет проходить исследование, обосновывается методика исследования. Глава состоит из параграфов. Каждый параграф является решением одной из поставленных задач. Количество параграфов должно быть равно количеству задач исследования, указанных во введении. При любой подаче материала в работе должно быть представлено обоснование принимаемых решений. В конце каждого параграфа делается краткий вывод о том, каких результатов удалось достичь при решении определенной задачи исследования. В конце главы подводятся общие итоги, формулируются выводы. Количество страниц должно быть примерно равно во всех параграфах (не менее 7 страниц в каждом параграфе), и, соответственно, в главах. Рекомендуется использовать выражения «известно, что», «существует мнение», «ученые придерживаются точки зрения», «необходимо заметить», «представляет интерес» и т.п. Не допускается сокращение слов. Аббревиатуры необходимо расшифровывать.

**Первая глава** по объему, как правило, включает 3 параграфа и не должна превышать 40% от общего объема всей работы, по содержанию носит теоретический характер.

Глава включает обзор литературы и исследований по заявленной тематике. Производится оценка текущего состояния изученности и проработанности

проблемы. Рекомендуется провести сравнительный анализ нескольких подходов, при помощи которых заявленная проблема может быть решена.

Решением может быть усовершенствованный бизнес-процесс, новая или адаптированная информационная система, изменения в организационной структуре, изменения в архитектуре предприятия и т.д. Рекомендуется производить количественную оценку различных параметров каждого из рассматриваемых решений.

Выводы должны включать ожидаемые выгоды от применения соответствующих методов и программного обеспечения.

**Вторая глава** по объему, как правило, составляет не менее 30% работы.

Вторая глава содержит анализ объекта исследования в контексте рассматриваемой проблемы. В качестве объектов исследования могут выступать организации, её подразделения, группа бизнес-процессов, отдельный бизнес-процесс, информационная система, компоненты информационной системы, сервисы, технологическая инфраструктура и пр.

Обучающийся должен проанализировать состояние объекта с обязательным моделированием его архитектуры (или сегмента архитектуры). Необходимо выявить несовершенства и узкие места, сформировать критерии улучшений и предложить комплекс изменений.

Вторая глава должна включать диаграммы моделей архитектуры типовой организации и/или математическое описание метода решения проблемы. Каждая диаграмма должна иметь отдельное текстовое описание.

Выводы должны включать обоснование потребности в совершенствовании деятельности организации и её архитектуры на основе изученных подходов и инструментов.

**Третья глава** по объему составляет также не менее 30% работы. Может включать: описание целевых моделей архитектуры предприятия или ее сегментов; описание логики выбора программного продукта, его настройки, доработки и проверки соответствия функциональности и применимости в бизнес-процессах рассматриваемой организации; описание информационного обеспечения (формы документов и документооборота, структура базы данных, классификация и кодирование информации и пр.); описание стратегии внедрения и настройки программного продукта, включая проект его доработки; оценку затрат и оценку экономической эффективности решения, анализ соответствующих факторов; оценку влияния от внедрения решения на общее функционирование организации или подразделения; описание архитектуры решения в контексте предложенных моделей бизнес-процессов.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Заключение не должно превышать 4 – 5 страниц. В заключении дается краткая характеристика теоретических основ исследования, выявленных противоречий. Необходимо четко сформулировать и

последовательно изложить полученные результаты исследования, практические рекомендации. Обязательно отразить, насколько выполнены поставленная цель и задачи ВКР.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.** Список использованных источников включает не менее 50 источников, которые распределяются в алфавитном порядке на группы: 1) законодательные и нормативные акты; 2) учебная и научная литература и периодическая литература; 3) электронные ресурсы. Список оформляется в соответствии с требованиями действующего государственного стандарта.

*В выпускной квалификационной работе должны быть использованы иностранные источники литературы. Количество источников не менее 3 и не более 7. Из иностранных источников литературы используются фразы или цитаты и т.д. на русском языке. Цитирование на любом другом языке кроме русского запрещается!!!*

**ПРИЛОЖЕНИЯ.** В Приложении помещают вспомогательный материал, который при включении его в основную часть работы загромождает текст. К вспомогательному материалу относятся промежуточные расчеты, таблицы, базовые документы и расчеты для сводных таблиц, инструкции, методики, формы отчетности и другие документы. Объем приложений определяется автором выпускной квалификационной работы по принципу разумной достаточности.

Все приложения должны быть пронумерованы арабскими цифрами и расположены в соответствии с порядковыми номерами.

*Например:*

Приложение 1

### **ДОЛЖНОСТНАЯ ИНСТРУКЦИЯ СПЕЦИАЛИСТА**

*Слово «Приложение» оформляется шрифтом ХО Thames кеглем 12, полужирным, выравнивание по правому краю.*

*Название приложения оформляется шрифтом ХО Thames кеглем 12 или 14, полужирным, выравнивание по центру.*

В тексте работы на все приложения должны быть ссылки. Приложения оформляются отдельными страницами и не учитываются в общем объеме выпускной квалификационной работы.

## 4. ИЗЛОЖЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

### 4.1 Оформление выпускной квалификационной работы

При изложении текста и оформлении выпускной квалификационной работы используются стандарты, заложенные в редакторе типа Word. Текст выпускной квалификационной работы распечатывается на белом стандартном листе бумаг формата А4 (210х297 мм).

Текст следует печатать, соблюдая следующие требования:

- текст набирается шрифтом *XO Thames* кеглем 14, без выделения, с выравниванием по ширине;
- абзацный отступ должен быть одинаковым и равен по всему тексту 1,25 см;
- строки разделяются полуторным интервалом;
- поля страницы: левое 20 мм, правое – 10, нижнее – 20, верхнее – 20;
- полужирный шрифт не применяется;
- введение, заключение и список используемых источников не нумеруются (*как отдельная глава*).

На странице в среднем должно быть 28-30 строк при 65-80 знаках в строке, включая пробелы.

Для обеспечения размещения требуемого количества строк на странице необходимо установить выравнивание «По ширине», счетчики отступ «Слева» в значение 0 см, «Справа» – 0 см. Параметры «Первая строка» в значения: «Отступ» на 1,25 см, а «Междустрочный» интервал в значение «Полуторный», интервалы «Перед» и «После» – значение 0.

Каждый абзац должен содержать законченную мысль, и состоять, как правило, из 4-5 предложений. Большой абзац затрудняет восприятие смысла и свидетельствует о неумении четко излагать мысли.

При печати работы необходимо установить запрет «висячих строк», то есть не допускается перенос на новую страницу или оставление на предыдущей странице одной строки абзаца, состоящего из нескольких строк. Следует избегать также оставления на последней строке абзаца одного слова или даже части слова. В этом случае лучше изменить формулировку предложения так, чтобы на последней строке абзаца оставалось не менее трех-четырех слов.

***Обращаем Ваше внимание***, что в выпускной квалификационной работе используются ***подстрочные библиографические ссылки*** (см. приложение 6).

Каждая глава работы начинается с новой страницы. Параграфы следуют друг за другом без вынесения нового параграфа на новую страницу. Не допускается начинать новый параграф внизу страницы, если после заголовка

параграфа на странице остается менее трех строк основного текста. В этом случае параграф необходимо начать с новой страницы.

При написании выпускной квалификационной работы необходимо давать ссылки на авторов и источники, откуда взяты теоретические положения, выводы других исследователей, фактический материал, конкретные сведения, цифровые и другие данные. Все приводимые цитаты должны быть заключены в кавычки и снабжены примечаниями с указанием автора и точных выходных данных цитируемого издания. Важно проявить необходимую требовательность в отборе фактического материала, его систематизации, не допускать повторов, увлечения описанием фактологии. ВКР не должна носить характер справки, доклада, реферата, информации. С ее завершением необходимо тщательно выверить текст, точность цифр, используемых цитат, устранить опечатки. Все иллюстрации должны быть пронумерованы и иметь подрисуночные (в том числе и надтабличные подписи).

Если в тексте применяются символы, сокращения слов и словосочетаний, специальные обозначения, отличные от принятых официально, то составляется перечень условных обозначений. Он приводится, если такие обозначения повторяются в тексте более двух раз; если менее – то их расшифровка дается непосредственно в тексте при первом упоминании. Перечень условных обозначений располагается столбцом, в котором в алфавитном порядке слева указываются использованные в тексте условные обозначения или сокращения, а справа – их полная расшифровка.

Весь текст должен быть отредактирован с точки зрения стилистики, выявления и устранения фактических ошибок и описок.

**Все страницы выпускной квалификационной работы, кроме титульного листа, нумеруются арабскими цифрами. Номер проставляется внизу страницы справа шрифтом *XO Thames* кеглем 12. Титульный лист выпускной квалификационной работы включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется.**

Использование в выпускной квалификационной работе таблиц, схем, графиков позволяет концентрированно и наглядно представить имеющуюся информацию.

*Таблица*, как правило, позволяет сократить текст, намного упрощает и ускоряет анализ того содержания, которое оно передает. Таблица позволяет установить графическую смысловую зависимость между понятием, объединяющим материал в строку, и понятием, объединяющим материал в графу. Эта связь легко воспринимается без перевода в словесную форму. Основные требования к форме и построению таблицы – доходчивость, выразительность и комплексность. В виде таблиц оформляют цифровой материал, когда его много или когда имеется необходимость в сопоставлении и выводе определенных

закономерностей. Все приводимые в таблице данные должны быть достоверны, однородны и сопоставимы. Перед тем, как помещать какой – то материал в виде таблицы, следует решить нельзя ли представить его в обычной текстовой форме. Помещать в таблицу следует только те данные, которые трудно передать обычным текстом.

По содержанию таблицы делятся на аналитические и неаналитические.

Аналитические таблицы являются результатом обработки и анализа цифровых показателей. Как правило, после таких таблиц делается обобщение в качестве нового знания, которое вводится в текст со словами: «таблица позволяет сделать вывод, что...», «из таблицы видно, что...», «таблица позволяет заключить, что...» и т.п. Часто такие таблицы дают возможность выявить и сформулировать определенные закономерности.

В неаналитических таблицах помещаются, как правило, необработанные статистические данные, необходимые лишь для информации или констатации.

Использовать *иллюстрации* в выпускной квалификационной работе необходимо исходя из общего замысла, стараясь избавиться от случайных иллюстраций, связанных с второстепенными деталями, и предупредить неоправданные пропуски иллюстраций к важнейшим темам.

Основными видами иллюстративного материала являются: чертеж, рисунок, схема, фотография, диаграмма, график.

*Схема* – это изображение, передающее обычно с помощью условных обозначений и без соблюдения масштаба основную идею какого-нибудь предмета или процесса и показывающее взаимосвязь их главных элементов. Часто пространственные схемы различных систем изображаются в виде прямоугольников с простыми линиями – связями. Такие схемы обычно называют блок – схемами.

*Диаграмма* – один из способов графического изображения зависимости между величинами; обычно составляются для наглядного изображения и анализа массовых данных. В соответствии с формой построения различают плосколинейные, линейные и объемные диаграммы. В ВКР наибольшее распространение получили линейные диаграммы, а из плоскостных – столбиковые и секторные.

*График* – условное изображение величин и их соотношений через геометрические фигуры, точки и линии. Графики обычно используются как для анализа, так и для повышения наглядности иллюстрируемого материала.

Оформление ВКР завершается ее брошюрованием. После этого ее подписывает научный руководитель и направляет на внешнее рецензирование.

## **Оформление заголовков**

В оглавлении заголовки оформляются следующим образом.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещаются на три – пять знаков по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце (см. приложение 3).

По тексту ВКР заголовок первого уровня (например: **ОГЛАВЛЕНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ГЛАВА 1, ГЛАВА 2, ГЛАВА 3, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**): следует установить шрифт «ХО Thames» начертание «Полужирное», размер «16 пт», выравнивание «По центру».

- Заголовок второго уровня следует установить шрифт «ХО Thames» начертание «Полужирное», размер «14 пт», выравнивание «По центру»

### *Примеры оформления заголовков*

## **ВВЕДЕНИЕ**

Текст            Текст            Текст            Текст            Текст            Текст  
Текст        Текст        Текст        Текст        Текст.

## **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ**

### **1.1 Экономическая сущность комплекса экономических информационных задач**

Текст            Текст            Текст            Текст            Текст            Текст  
Текст        Текст        Текст        Текст        Текст.

### **1.2 Обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники**

Текст            Текст            Текст            Текст            Текст            Текст  
Текст            Текст            Текст            Текст            Текст.

**Обращаем Ваше внимание!!!** В работе не допускается использование заголовков третьего и последующего уровней.

Следует помнить, что: строка заголовка не должна заканчиваться предлогом, союзом или наречием – их необходимо переносить в новую строку; в заголовках переносы части слова не допускаются.

Не допускаются подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовков. После заголовка, располагаемого посередине строки, точка не ставится.

### Оформление таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Содержимое таблицы должно читаться без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

Для заполнения заголовков граф таблиц («шапка таблицы») и набора основного текста таблиц используется шрифт, применяемый для основного текста работы, но допускается использование основного шрифта кеглем 12 через один интервал.

Нумерацию таблиц необходимо делать арабскими цифрами. Номер таблицы должен содержать номер главы и порядковый номер таблицы (например, «Таблица 1.1 – Название таблицы» или «Таблица 1.2 →» и т.д., соответственно во второй главе «Таблица 2.1 →», «Таблица 2.2 →» и т. д).

Заголовок таблицы необходимо выравнивать по левому краю с абзацным отступом 1,25.

Если в столбцах вводятся цифры с десятичными знаками, то устанавливают для всей графы одинаковое количество знаков после запятой.

***Например:***

Таблица 1.1 – Стратегии взаимодействия в управлении

Состояние внутренней среды управления	Состояние внешней среды управления	
	Низкий уровень дифференциации интересов	Высокий уровень дифференциации интересов
Высокий уровень соответствия интересам управления	Концентрация	Экспансия
Низкий уровень соответствия интересам управления	Локализация	Дифференциация

Таблица 2.1 – Динамика трудовых показателей

Показатель	2022 год	2021 год	
		план	отчет
Контингент, чел.	247,00	222,00	255,00
Фонд заработной платы, тыс. руб.	77590,61	92890,35	156357,42

Среднемесячная заработная плата, руб.	26177,67	34868,75	36703,62
Производительность труда, млн руб. / чел.	29,74	30,45	32,90

Если таблица не может быть размещена на одной странице, то после «шапки таблицы» добавляют строку с порядковыми номерами столбцов. На всех страницах, кроме последней, пишут фразу «Продолжение таблицы 1.1», а на последней (если таблица занимает более 2 страниц) – «Окончание таблицы 1.1». На каждой новой странице содержимое таблицы начинается со строки, содержащей порядковые номера столбцов.

### **Оформление рисунков (иллюстраций)**

Для улучшения восприятия информации и повышения наглядности в текст рекомендуют включать иллюстрации (чертежи, рисунки, схемы, графики, карты, фотографии). Все иллюстрации называются рисунками и должны быть оформлены в соответствии с требованиями:

- каждый рисунок должен иметь подрисуночную подпись с указанием последовательного номера рисунка по тексту;
- подпись или название иллюстрации начинают с прописной буквы, располагают посередине строки, в конце подписи точку не ставят.

Нумерацию рисунков необходимо делать арабскими цифрами. Номер рисунка должен содержать номер главы и порядковый номер рисунка (например, «Рисунок 1.1 – Название рисунка» или «Рисунок 1.2 →» и т.д., соответственно во второй главе «Рисунок 2.1 →», «Рисунок 2.2 →» и т. д).

Подрисуночную подпись необходимо выравнивать «по центру».

На все иллюстрации должны быть оформлены ссылки в тексте. На иллюстрации, заимствованные из работ других авторов, дается библиографическая ссылка (внутритекстовая).

***Не допускается использование в ВКР отсканированных рисунков, а также фотографий и прочее. Все рисунки выполняются самостоятельно в виде блок-схем, графиков, диаграмм и т.д.***

#### ***Например:***

Процесс внедрения машинного обучения в эксплуатацию могут быть представлены на рисунке 1.1. Или линейная регрессия: примеры и вычисление функции потерь представлена на рисунке 2.1.

Регистрация через pop-up

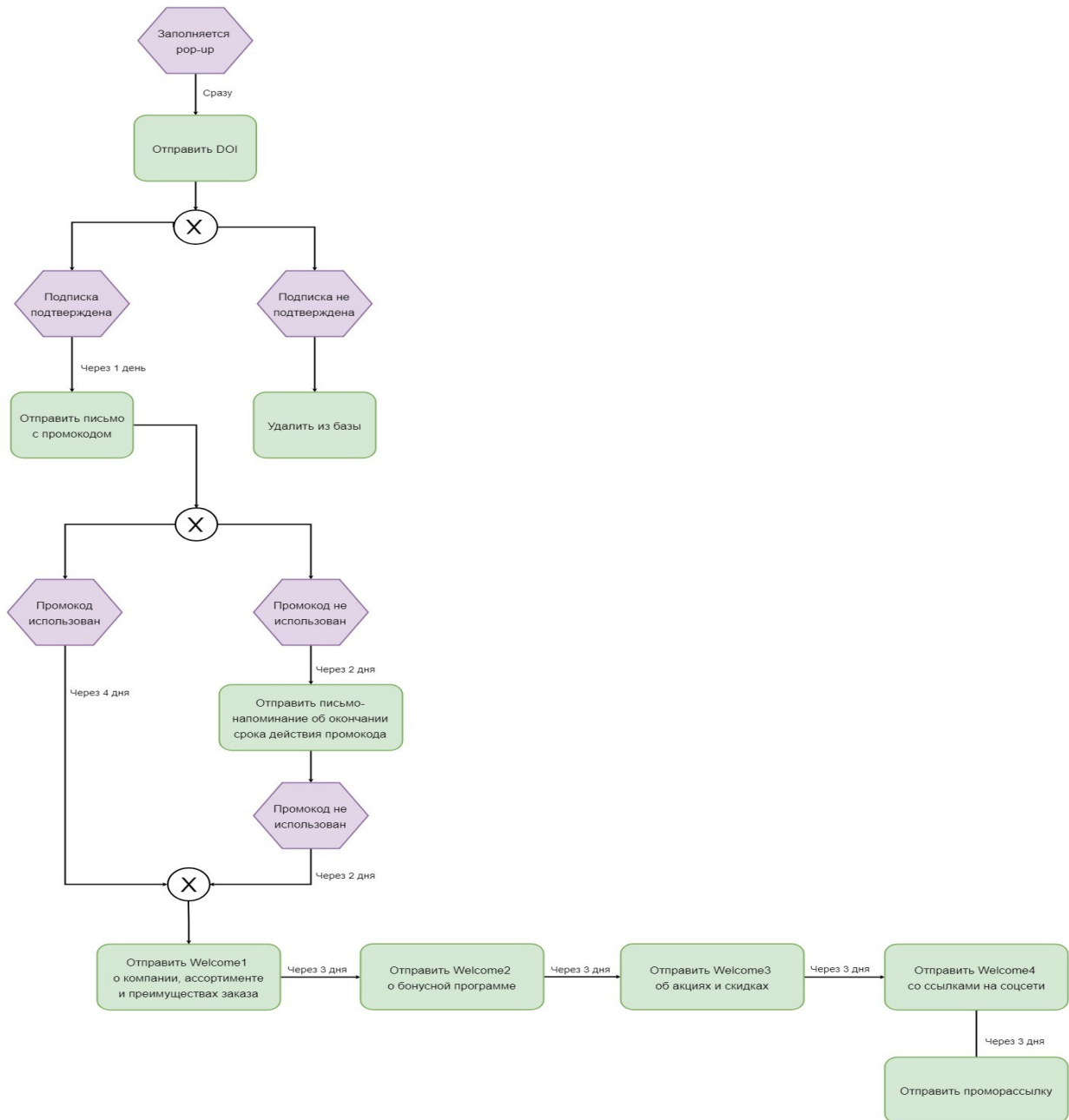


Рисунок 1.1 – Взаимодействие участников процесса

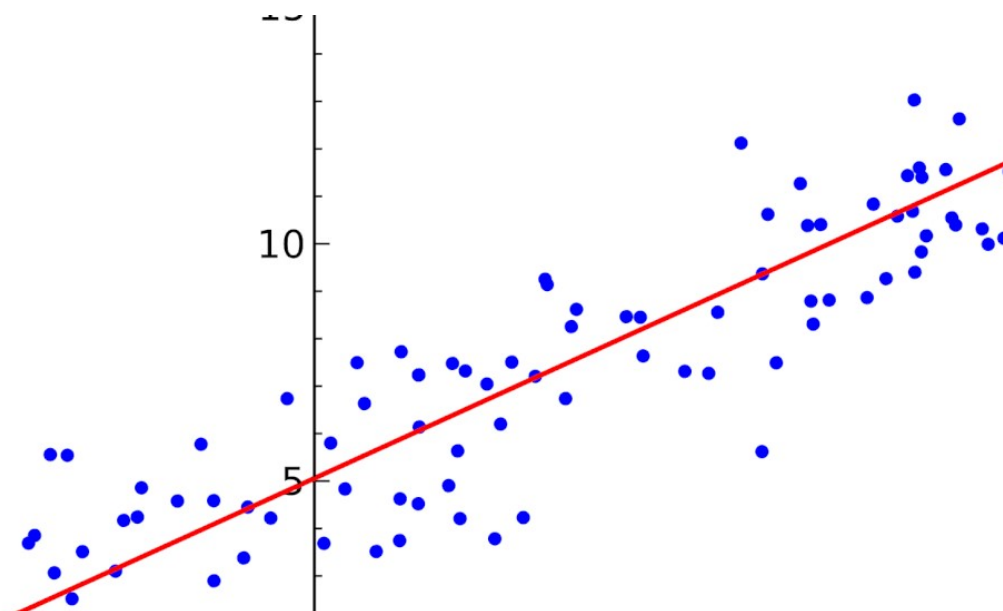


Рисунок 2.1 – Линейная регрессия: примеры и вычисление функции потерь

### Оформление формул

В формулах и уравнениях в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами.

Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. После формулы ставится запятая, а в крайней правой части строки – номер формулы в круглых скобках. Для формул используют сквозную нумерацию арабскими цифрами.

Пояснения значений символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они представлены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. По тексту обязательно делается ссылка. Формулы следует располагать посередине строки.

#### **Пример:**

Для оценки соответствия квалификации рабочих сложности выполняемых работ сравнивают средние тарифные разряды работ и рабочих, рассчитанные по формулам:

$$T_p = \frac{\sum T_R \cdot \sum ЧР_i}{\sum ЧР_i}, \quad (1)$$

где  $T_p$  – тарифный разряд;

$ЧР_i$  – численность рабочих;

$VP_i$  – объем работ каждого вида.

### Оформление ссылок в тексте работы

Библиографические ссылки употребляют:

- при цитировании;
- при заимствовании положений, формул, таблиц, иллюстраций;
- при необходимости отсылки к другому изданию, где более полно изложен вопрос;
- при анализе в тексте опубликованных работ (см. приложение б).

### **Оформление перечислений в тексте работы**

#### **Вариант оформления 1**

В соответствии с поставленной целью выделены следующие задачи исследования:

- рассмотреть теоретические основы информационных процессов и систем;
- провести анализ существующих разработок и дать обоснование выбора технологии проектирования;
- дать обоснование экономической эффективности проекта.

#### **Вариант оформления 2**

В соответствии с поставленной целью выделены следующие задачи исследования:

- 1) рассмотреть теоретические основы информационных процессов и систем;
- 2) провести анализ существующих разработок и дать обоснование выбора технологии проектирования;
- 3) дать обоснование экономической эффективности проекта.

#### **Вариант оформления 3**

В соответствии с поставленной целью выделены следующие задачи исследования:

1. Рассмотреть теоретические основы информационных процессов и систем.
2. Провести анализ существующих разработок и дать обоснование выбора технологии проектирования.
3. Дать обоснование экономической эффективности проекта.

#### **Используемые сокращения**

Полное название	Сокращение
тысяча рублей	тыс. руб.
миллион	млн
миллиард	млрд
триллион	трлн
килограмм	кг
метр	м
кубический метр	м <sup>3</sup>
квадратный километр	км <sup>2</sup>

### **Оформление списка использованных источников**

Список использованных источников показывает источниковедческую базу исследования, отражает работу автора по сбору и анализу информации, документирует некоторые положения и выводы, указывая, какие сведения были заимствованы из других публикаций.

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте выпускной квалификационной работы и нумеровать арабскими цифрами с точкой и печатать с абзацного отступа.

**Обращаем Ваше внимание!!!** Нормативно-правовые акты выносятся в начало библиографического списка и располагаются по юридической силе.

Произведения одного автора расставляются в списке по алфавиту заглавий или по годам публикации, в прямом хронологическом порядке (такой порядок группировки позволяет проследить за динамикой взглядов определенного автора на проблему). Затем все библиографические записи в списке **последовательно нумеруются**.

**Список использованных источников размещается после текста работы и предшествует приложениям.** Сведения о наличии списка использованных источников отражаются в «Оглавлении».

Данный раздел следует оформлять в соответствии с требованиями **ГОСТ Р7.0.100–2018** «Библиографическая запись. Библиографическое описание», **ГОСТ 7.80–2000** «Библиографическая запись. Заголовок».

В заголовке основной записи приводят имя одного автора. При наличии двух и трех авторов, как правило, указывают имя первого, второй и третий автор указываются в области об ответственности за косой чертой. Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют. Запись составляют под заглавием (т.е. заголовком описания становится заглавие книги, а не автор), за косой чертой перечисляются первые три автора и в квадратных скобках пишется [и др.].

**Фамилия** приводится в начале заголовка и **отделяется от имени (имен), имени и отчества, инициалов запятой (,)**. Фамилия автора **отделяется от инициалов неразрывным пробелом (Ctrl+Shift+пробел)**.

В соответствии с ГОСТом в библиографическом описании используется пунктуация (условные разделительные знаки), которые выполняют две функции: обычных грамматических знаков препинания и знаков предписанной пунктуации, т.е. знаков, имеющих опознавательный характер для областей и элементов библиографического описания.

**Предписанная пунктуация** способствует распознаванию отдельных элементов в описаниях на разных языках в выходных формах традиционной и машиночитаемой каталогизации. Она предшествует элементам и областям или заключает их. Ее употребление не связано с нормами языка.

В качестве предписанной пунктуации выступают знаки препинания и математические знаки:

- точка тире;
- . точка;
- , запятая;
- : двоеточие;
- ; точка с запятой;
- ... многоточие;
- / косая черта;
- // две косые черты;
- ( ) круглые скобки;
- [ ] квадратные скобки;
- + знак плюс;
- = знак равенства.

В конце библиографического описания ставится точка.

Каждой области описания, кроме первой, предшествует знак точка и тире, который ставится перед первым элементом области.

В области издания отражают информацию об изменениях и особенностях данной публикации по отношению к предыдущему изданию того же произведения. Сведения об издании приводят в формулировках и в последовательности, имеющихся в предписанном источнике информации («издание», «версия», «вариант», «выпуск», «редакция», «репринт» и т.п.), отличающие его от предыдущих изданий:

- Факс. изд.
- Новая версия
- Перепеч. с изд. 1925 г.
- Доп. вариант

Название места издания, распространения приводят в форме и падеже, указанных в предписанном источнике информации.

- Саратов
- В Можайске
- V Praze
- La Habana

При оформлении списка литературы город, где была опубликована работа, указывается полностью, за исключением нескольких городов (допустимые сокращения названий городов): М. – Москва, Л. – Ленинград, СПб. – Санкт-Петербург, К. – Киев, Мн. – Минск.

Имя (наименование) издателя, распространителя и т.п. приводят после сведений о месте издания и отделяют двоеточием. Сведения приводят в том виде,

как они указаны в предписанном источнике информации, сохраняя слова или фразы, указывающие функции (кроме издательской), выполняемые лицом или организацией. Сведения о форме собственности издателя, распространителя и т. п. (АО, ООО, Ltd, Inc., GmbH и т. д.), как правило, опускают.

#### **В источнике информации:**

Издательство «Наука»  
Издательский дом «Новый учебник»  
ЗАО «ЕВРО-АДРЕС»  
Издательство Санкт-Петербургской  
химико-фармакологической академии  
Издательство Уральского университета

#### **В описании:**

: Наука  
: Новый учебник  
: ЕВРО-АДРЕС  
: Изд-во С.-Петерб. хим.-  
фармак. акад.  
: Изд-во Урал. ун-та

## **4.2 Язык и стиль изложения выпускной квалификационной работы**

В процессе написания ВКР необходимо обращать внимание на язык изложения материала, особенно на лексику и фразеологию, стилистику, орфографию, пунктуацию.

Лексика и фразеология определяются темой исследования. При изложении требований в тексте должны употребляться слова и словосочетания: «должен», «следует», «необходимо», «требуется чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять «могут быть», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т.п.

Существуют некоторые особенности использования в работах существительных, глаголов, местоимений. Так, в одном словосочетании не следует употреблять несколько существительных в родительном падеже и ставить рядом более двух существительных (например, «проверка правильности формулирования определений понятий...»).

При описании действий в основном следует использовать изъявительное наклонение глаголов (например, «рассмотрим»), реже – сослагательное (например, «рассмотрели бы») и совсем не употреблять повелительное наклонение (например, «рассмотрите»).

При выражении логических связей между частями высказывания следует использовать указательные местоимения «этот», «тот», «такой» (например, «эти данные служат достаточным основанием для вывода...»). Местоимения «что-то», «кое-что», «что-нибудь» в силу неопределенности их значения в тексте работ не используются.

При написании работы может возникнуть необходимость высказывания автором своего личного мнения по какой-то проблеме. В современных научных

работах стало неписанным правилом, когда автор выступает во множественном числе и вместо «я» употребляет «мы», считая, что выражение авторства как формального коллектива с руководителем придает большую объективность изложению. Однако частого употребления «мы» быть не должно. Имеет смысл пользоваться конструкциями, исключающими употребление этого местоимения:

- неопределенно – личные предложения (например, вначале производят отбор фактов для анализа, затем устанавливают их влияние на показатель);
- формы изложения от третьего лица (например, «автор полагает...»);
- предложения со страдательным залогом (например, «разработан комплексный подход к исследованию...»).

Синтаксис ВКР также имеет свои особенности. Необходимо стремиться строить краткие предложения, выражать свои мысли в доступной форме, не допускающей разночтений, использовать грамматические конструкции, предполагающие точное следование нормам связи слов в предложении.

Важнейшим средством выражения логических связей являются специальные синтаксические средства, указывающие:

- последовательность развития мысли («вначале», «прежде всего», «затем», «во-первых», «во-вторых», «значит», «итак» и др.);
- противоречивые отношения («однако», «между тем», «в то время, как», «тем не менее» и др.);
- причинно – следственные отношения («следовательно», «поэтому», «благодаря этому», «сообразно с этим», «вследствие этого», «кроме того», «к тому же» и др.);
- переход от одной мысли к другой («прежде чем перейти к ...», «обратимся к ...», «рассмотрим», «остановимся на ...», «необходимо рассмотреть» и др.);
- вывод («итак», «таким образом», «значит», «в заключении отметим», «все сказанное позволяет сделать вывод...», «подводя итогу, следует сказать...» и др.).

Для усиления аргументации имеет смысл использовать составные подчинительные союзы и производные отыменные предлоги: «благодаря тому, что», «между тем, как», «так как», «вместо того, чтобы», «ввиду того, что», «оттого, что», «вследствие того, что», «после того, как», «в то время, как», и др., «в течение», «в соответствии с», «в результате», «в отличие от», «наряду с», «в связи с» и др.

Объективность изложения – основная черта работы, которая вытекает из стремления установить научную истину. Обязательным условием объективности изложения материала является указание на то, каков источник сообщения, кем высказана та или иная мысль, кому конкретно принадлежит то или иное выражение. В тексте это следует реализовать посредством специальных вводных слов и словосочетаний («по сообщению», «по сведениям», «по мнению», «по

данным», «по нашему мнению» и др.). Кроме того, используя вводные слова и словосочетания, целесообразно указывать степень достоверности сообщения. Благодаря этим словам тот или иной факт можно представить:

- как вполне достоверный («конечно», «разумеется», «действительно»);
- как предполагаемый («видимо», «надо полагать»);
- как возможный («возможно», «вероятно»).

Выпускной квалификационной работе присущи определенные стилистические особенности.

При написании работы имеет смысл представить, что Вы желаете поделиться информацией и знаниями с людьми, которые этой информацией не владеют. Поэтому качествами, определяющими стиль работы, являются:

- точность – умение передать информацию при помощи слов;
- ясность – умение писать доходчиво;
- краткость – умение избегать ненужных повторов, излишней детализации и словесного мусора.

Различают следующие стилистические ошибки: *терминологическая небрежность, канцеляризм, речевые штампы*.

*Терминологическая небрежность*. Одной из распространенных причин лексико-стилистических ошибок является неумение автора правильно использовать термины. Если автор не владеет терминологией, то он невольно создает громоздкие и многословные конструкции, которые зачастую бессильны правильно передать информацию. В стиле дипломной работы не может быть оправдана замена термина словами близкого значения, а также употребление вместо терминов описательных выражений. Используемые термины должны быть достаточно освоены в данной области знания, понятны и известны специалистам. Новые термины необходимо разъяснять, комментировать.

От правильного употребления слов зависит точность научной информации, а, следовательно, и её практическая ценность. Стилистическая небрежность наносит ущерб не только стилю изложения, но и содержанию, искажает мысль автора.

*Канцеляризм*, употребление которых является серьезным стилистическим недостатком, делают письменную речь невыразительной, лишают её живых окрасок. Например, «При наличии желания можно многое сделать по улучшению условий труда и быта рабочих (При желании можно значительно улучшить условия...)».

К канцелизмам относятся существительные: выявление, нахождение, оказание, развертывание и др. Усиливает канцелярскую окраску и лишает действие активности употребление возвратных глаголов и страдательных причастий: например, «по окончанию изучения рекомендованной литературы студентам было поручено проведение экспериментального исследования по

материалам программы в форме письменного анкетного опроса (Студентам по окончании изучения литературы поручили провести экспериментальное исследование в соответствии с программой)»).

Также затрудняет восприятие текста нанизывание отглагольных существительных: «Изыскиваются дополнительные возможности улучшения изготовления учебных комплексов».

Характерную канцелярскую окраску тексту придают словосочетания: произвести усовершенствование (усовершенствовать), начать осуществлять эксперимент (начать эксперимент). Подобные словосочетания порождают многословие, утяжеляют слог.

*Речевые штампы.* К канцеляризмам относятся отыменные предлоги: по линии, в разрезе, в части, в деле, в силу, в адрес, в плане, на уровне, за счет и др. Конструкции с этими предлогами называют речевыми штампами. К речевым штампам относятся шаблонные обороты речи, делающие её сухой и казенной: на данном этапе, в данный отрезок времени, на сегодняшний день и т.п.

В составе речевых штампов выделяют так называемые универсальные слова, которые используются в самых различных часто неопределенных значениях: вопрос, задача, проблема, мероприятия, ряд; являться, иметься, осуществлять, проводить, разворачивать; отдельный, определенный, известный.

Существительное *вопрос*, выступая как универсальное слово, никогда не указывает на то, о чем спрашивают, и чаще всего теряет всякое лексическое значение. Например: «вопрос о применении», «важное значение имеют вопросы учебно-методического обеспечения», «в вопросах разработки педагогических тестов» и т.д. В таких случаях слово *вопрос* нужно исключить из текста, так как оно становится причиной многословия и может затемнить смысл высказывания, а иногда исказить смысл.

Также неинформативны и универсальны загромождающие смысл выражения: мероприятия по..., добиться высокого уровня, решить проблему, развернуть работу, достичь определенных успехов, вызвать известный интерес.

Из универсальных глаголов особенно распространены глаголы *являться*, *иметься*. Слово *являться* часто используется вместо других, более оправданных в тексте связок. Например: он является хорошим руководителем (сравните: он – хороший руководитель); в книге имеется иллюстрация (книга иллюстрирована).

Использование универсальных глаголов – связок – одна из самых распространенных речевых ошибок. Это не значит, что на эти глаголы нужно наложить запрет. Однако употребление их должно быть целесообразным, стилистически оправданным. Недопустимым является распространение в последнее время слов – паразитов: типа, конкретно и т.п.

## **5. ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

### **5.1 Предварительная защита и рецензирование выпускной квалификационной работы**

Руководитель совместным решением с заведующим кафедрой назначает дату предварительной защиты ВКР на кафедре, как правило, не позднее 14-20 календарных дней до даты защиты.

После завершения подготовки обучающимся законченная и подписанная выпускная квалификационная работа (в полном объеме, включающая текстовую часть, графический и/или иллюстративный материал, и т.п.) передается руководителю для просмотра, одобрения и подготовки отзыва. До предоставления ВКР на проверку руководителю обучающийся проводит самопроверку для определения доли объема заимствования (в т.ч. в системе «Антиплагиат», [www.antiplagiat.ru](http://www.antiplagiat.ru), либо в другой аналогичной системе).

Вместе с окончательным печатным вариантом ВКР обучающийся предоставляет ее электронную версию (возможные форматы: \*.doc, \*.pdf, \*.rtf) и справку о самопроверке, выдаваемую системой с указанием автора, названия работы и руководителя в сроки не позднее, чем за 10-12 календарных дней до намеченной даты защиты.

Если работа содержит оригинального текста менее 60% от общего объема, она должна быть возвращена обучающемуся на доработку и пройти повторную проверку не позднее 8 календарных дней до даты защиты. Порядок оценки объема оригинального текста установлен в Положении «О порядке проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ»: СМК ПНД 98-01-2022.

Руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее – отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

В отзыве должна быть дана краткая характеристика обучающегося, оценивается отношение к выполняемой работе, самостоятельность, ответственность, подготовленность как специалиста по соответствующему направлению подготовки, даются рекомендации для продолжения обучения на следующей ступени высшего образования и т.д. Руководитель отмечает проявленную обучающимся инициативу, творческую активность, его личный вклад в разработку оригинальных решений, степень самостоятельности при выполнении ВКР, умение решать профессиональные задачи, работать со

специальной литературой, другими источниками информации, включая компьютерные базы данных, с учетом результатов проверки в системе «Антиплагиат.ВУЗ». Отзыв должен быть подготовлен за 8-10 календарных дней до защиты.

Заведующий кафедрой на основании предварительной защиты и результатов проверки на объем заимствования принимает решение о допуске студента к защите на заседании ГЭК, визирует ВКР и направляет ее для размещения в электронно-библиотечной системе университета.

При несоблюдении обучающимся сроков представления работы или невыполнения оговоренных выше требований руководитель совместным решением с заведующим кафедрой не допускают обучающегося к защите ВКР.

В случае несогласия обучающегося с позицией руководителя, заведующий выпускающей кафедрой назначает комиссию из членов кафедры для рецензирования работы. Если студент не допускается к защите ВКР, то протокол заседания предоставляется в дирекцию.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется директором института одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками выпускающей кафедры, либо института, либо организации, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в университет письменную рецензию на указанную работу (далее – рецензия).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется директором института нескольким рецензентам. В ином случае число рецензентов устанавливается университетом.

Выпускная квалификационная работа, допущенная к защите, направляется директором института на рецензию. Автор ВКР должен представить свою работу на рецензию не позднее, чем за 7 календарных дней до назначенной даты защиты.

Порядок рецензирования:

- состав рецензентов утверждается приказом по университету;
- в качестве рецензентов могут привлекаться преподаватели родственных кафедр, научные сотрудники, специалисты.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Руководитель и автор выпускной работы знакомятся с содержанием рецензии, чтобы последний имел возможность аргументировано ответить на замечания рецензента.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объём заимствования.

Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается решением учебно-методического совета университета.

Методики проведения проверки на объём заимствования, размещения материалов ВКР на ЭБС университета, сроки представления материалов представлены в Положении «О порядке проверки выпускных квалификационных работ на объём заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ»: СМК ПНД 98-01-2022.

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ обеспечивается сотрудниками библиотеки университета в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

Окончательный вариант работы представляется до начала работы ГЭК в дирекцию института. Для этого выпускник должен представить:

- сброшюрованную работу, подписанную автором и научным руководителем;
- отзыв руководителя;
- внешнюю рецензию;
- иллюстрационные материалы (1 экземпляр);
- справку о внедрении или практической значимости (если имеется);
- заявку (если имеется) на выполнение выпускной квалификационной работы от предприятия (учреждения, организации);
- список научных трудов и копии опубликованных статей.

## **5.2 Защита выпускной квалификационной работы**

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность экзаменационной комиссии,

обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам. Председателем государственной аттестационной комиссии утверждается лицо, не работающее в данном высшем учебном заведении, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии - кандидатов наук или крупных специалистов предприятий, организаций, учреждений, являющихся потребителями кадров данного профиля, при этом в качестве заместителя председателя входит представитель высшего учебного заведения.

Председатель государственной аттестационной комиссии утверждается федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого находится высшее учебное заведение.

Для проведения итоговой государственной аттестации ректором высшего учебного заведения формируется (после утверждения председателя государственной аттестационной комиссии) государственная аттестационная комиссия по основной образовательной программе высшего образования. Государственная аттестационная комиссия руководствуется в своей деятельности настоящим Положением, соответствующим государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат в части, касающейся требований к итоговой государственной аттестации, учебно-методической документацией, разрабатываемой высшим учебным заведением на основе государственных образовательных стандартов высшего образования – бакалавриат по соответствующему направлению подготовки, и методическими рекомендациями учебно-методических объединений высших учебных заведений.

Основными функциями государственной экзаменационной комиссии являются:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования и уровня его подготовки;

- принятие решения о присвоении квалификации по результатам итоговой государственной аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома государственного образца о высшем образовании;

- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся, на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

Полномочия государственной экзаменационной комиссии действительны в течение календарного года.

Приказ о допуске студентов к итоговым аттестационным испытаниям готовится не менее чем за 10 дней до государственной итоговой аттестации.

Заседания государственной экзаменационной комиссии проходят в специализированной аудитории Института Цифровых технологий ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ в торжественной обстановке и в присутствии всех членов

государственной экзаменационной комиссии. Проведение защиты происходит в следующем порядке:

- секретарь зачитывает анкетные данные о выпускнике с указанием темы, фамилии, имени и отчества руководителя и рецензента выпускной квалификационной работы;
- предоставляется слово выпускнику, который в течение 15 минут освещает основные вопросы, разработанные по теме выпускной квалификационной работы;
- после этого осуществляется обсуждение работы, задаются вопросы выпускнику членами экзаменационной комиссии;
- по окончании обсуждения техническим секретарем зачитывается отзыв руководителя и рецензента выпускной квалификационной работы, на замечания которой выпускник дает свои объяснения и ответы;
- после чего защита считается оконченной;
- по окончании заседания каждого дня подводятся итоги путем выведения средней оценки всех членов комиссии по каждому выпускнику;
- окончательные результаты зачитываются председателем комиссии перед всеми выпускниками, даются рекомендации для поступления в магистратуру, отмечаются работы, имеющие практическую значимость в сфере прикладной информатики.

К защите обучающийся должен подготовить доклад, в котором четко и кратко излагаются основные результаты проведенного исследования. В докладе следует подчеркнуть, что сделано лично выпускником, его вклад в исследование проблемы, особое внимание обращая на новизну полученных результатов, их практическую и научную значимость. При этом для большей наглядности могут быть использованы иллюстрационные материалы, на которые в докладе должны быть ссылки.

Иллюстрационные материалы готовятся, как правило, в виде электронных презентаций (см. приложение 4). Допускается подготовка печатных иллюстрационных материалов, в этом случае они должны быть скреплены и подписаны. Цифровые данные целесообразно представлять в виде графиков, диаграмм и таблиц. В докладе цифровые данные приводятся только в том случае, если они необходимы для доказательства или иллюстрации того или иного вывода.

В конце защиты обучающийся имеет право выступить с кратким заключительным словом, в котором может еще раз подтвердить или уточнить свою позицию по вопросам, затронутым при обсуждении его работы, и ответить на замечания выступающих.

По докладу и ответам на вопросы государственная экзаменационная комиссия судит о широте кругозора выпускника, его эрудиции, умении публично выступать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Решения государственной экзаменационной комиссий принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

При оценке защиты выпускной квалификационной работы учитываются следующие положения.

**По содержанию работы:** степень разработки темы; полнота охвата различных подходов к рассмотрению исследуемой проблемы и использования литературных источников; творческий подход и самостоятельность при написании работы; научная обоснованность выводов, их практическая направленность; аккуратность и правильное оформление.

**При защите работы:** свободное владение материалом; стиль изложения, ораторские и полемические навыки; убедительность и корректность в отстаивании собственной позиции; использование наглядных материалов; умение довести результаты исследования в отведенное время.

Оценка **«отлично»** ставится, если ВКР отвечает следующим требованиям: работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер и отличается определенной новизной; исследуемая проблема достаточно актуальна; студент показал знание проблемы, понимание направлений и пути ее решения; теоретические положения увязаны с практическими аспектами и рекомендациями по разрешению рассматриваемой проблемы; собран, обобщен и проанализирован необходимый научный, нормативный и методологический материал, на основе которого сделаны теоретические выводы; проанализированы различные подходы к рассмотрению проблемы и аргументирован выбор собственной позиции и направления в разрешении рассматриваемой темы; представлены наглядные материалы для аргументации основных положений выпускной квалификационной работы. Студент, в отведенное для защиты время, показал глубокое и всестороннее знание исследуемой проблемы, навыки ведения дискуссии, свободное владение терминологией, высокую культуру речи, знание научной литературы по исследуемой и смежным темам.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если исследуемая проблема раскрыта с использованием научной и методической литературы; отдельные вопросы разработаны самостоятельно, но без глубокого теоретического обоснования; есть некоторые неточности при освещении вопросов темы; ответы на вопросы членов комиссии не достаточно профессиональны.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если: исследуемая проблема в

основном решена; объем использованного научного и методического материала недостаточен для полного раскрытия темы; изложение отдельных вопросов было поверхностным; студент недостаточно полно изложил основные положения исследования, испытывал затруднения при ответах на вопросы членов комиссии.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии, если текст работы носит откровенно компилятивный характер; студент показал слабые, поверхностные знания по исследуемой теме; работа содержит существенные теоретические ошибки или отличается поверхностной аргументацией основных положений.

Пересдача государственных аттестационных испытаний на повышенную оценку запрещается.

По результатам защиты выпускной квалификационной работы выносится решение государственной экзаменационной комиссии о присвоении студенту квалификации Бакалавр по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Материалы работ могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, использованию в учебном процессе, внедрению (при наличии справки о внедрении результатов исследования).

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**ОБРАЗЕЦ ЗАЯВЛЕНИЯ О ЗАКРЕПЛЕНИИ ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

«Утверждаю»  
И.о. директора Института  
Цифровых технологий  
\_\_\_\_\_ О.В.Агафонова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
(Направленность (профиль) Прикладная информатика)**

Форма обучения \_\_\_\_\_  
Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(наименование темы)

и утвердить руководителем \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

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

Руководитель \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, должность)  
\_\_\_\_\_  
название выпускающей кафедры)

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

Согласовано:  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание, фамилия, инициалы)

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

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ АННОТАЦИИ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**АННОТАЦИЯ**

**к выпускной квалификационной работе на тему:  
РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «ЗАПЧАСТИ ДЛЯ  
АВТОМОБИЛЕЙ»**

**Ключевые слова:** интернет-магазин, технологии, разработки, электронная коммерция, проектирование, информация, информационные технологии, автомобиль, запчасти, организация.

**Keywords:** online store, technology, development, e-commerce, design, information, information technology, car, spare parts, organization.

**Объектом исследования** являются информационные системы, работающие в сети интернет.

**Предметом исследования** являются технологии разработки интернет-приложений.

**Цель исследования** заключается в изучении и использовании технологий разработки приложений, функционирующих в сети Интернет.

В соответствии с поставленной целью выделены следующие **задачи исследования:**

- обоснование необходимости создания интернет-магазина;
- анализ и выбор средств для разработки интернет-магазина;
- разработка интернет-магазина с помощью PHP, Wordpress;
- оценка эффективности выполненной разработки.

**Результаты исследования.** В результате проведенного исследования описан процесс создания и реализации интернет-приложения для продажи автомобильных запчастей, а также выбраны инструменты разработки, их настройка и эксплуатация.

**Структура работы.** В выпускной квалификационной работе количество рисунков составляет – 10, таблиц – 4, список использованных источников – 86, приложений – 3. Общее количество страниц – 73.

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ОГЛАВЛЕНИЯ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ****ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>ГЛАВА 1. АНАЛИЗ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА</b> .....	<b>9</b>
1.1 Информационная система организации .....	9
1.2 Постановка задачи на разработку «Интернет-магазина».....	19
1.3 Описание бизнес-процессов организации.....	25
<b>ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ПОСТРОЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО МАГАЗИНА</b> .....	<b>27</b>
2.1 Характеристика входной оперативной и выходной информации.....	27
2.2 Анализ и обоснование выбора языков программирования.....	33
2.3. Системы управления контентом.....	37
2.4 Дерево функций и сценарий диалога.....	45
2.5 Реализация программных модулей приложения.....	47
<b>ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАЗРАБОТКЕ МОДЕЛИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ</b> ....	<b>50</b>
3.1 Расходы на приобретение, содержание и эксплуатацию программного и аппаратного обеспечения .....	50
3.2 Оценка экономической эффективности предложений по разработке модели бизнес-процессов .....	63
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>70</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b> .....	<b>74</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>77</b>

**ПРИМЕРНАЯ ФОРМА ПРЕЗЕНТАЦИИ  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

1. Титульный лист (по образцу титульного листа раздаточного материала) – 1 слайд.
2. Актуальность выбранной темы – 1 слайд.
3. Цель, основные задачи работы, предмет и объект исследования – 1-2 слайда.
4. Главное по первой главе – основные теоретические выводы, сводная таблица по теоретическим аспектам и т.д. – 1-2 слайда.
5. Главное по второй главе – характеристика компании, организационная структура, анализ (формулы для расчета, рассчитанные коэффициенты, диаграммы в динамике) – 3-4 слайда.
6. Главное по второй главе основные выводы и предложения.
7. Спасибо за внимание – 1 слайд.

**Обращаем Ваше внимание**, что количество слайдов: 9-13 слайдов!!

**Обращаем Ваше внимание**, что слайды должны содержать, как можно меньше текстовой информации и приемлемы для прочтения!!

В презентации необходимо в первую очередь отразить вашу степень участия по раскрытию и представлению данной темы, новизну и умение выбрать из работы самое важное, нужное и интересное!

**Обращаем Ваше внимание**, что иллюстрации и таблицы, представленные в презентации должны обязательно присутствовать в работе и наоборот, иллюстрации и таблицы, представленные в работе, должны строго соответствовать таблицам и иллюстрациям, отраженным в презентации.

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ОПИСАНИЙ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИВЕДЁННЫХ В ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

1. Трудовой кодекс Российской Федерации : на 1 марта 2023 г. / Российская Федерация. Законы. – М.: Изд-во АСТ, 2023. – 304 с.
2. Бадмаева С.В. Влияние «российского менталитета» на стиль российского менеджмента / С.В. Бадмаева, Е.К. Тимофеева. – Текст: непосредственный // Психологическая наука и образование. – 2016. – №. 5. – С. 51.
3. Балдин К.В. Информационные системы в экономике: учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. – 8-е изд., стер. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. – С. 394. – ISBN 978-5-394-03244-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093677> (дата обращения: 21.05.2023)
4. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. – 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. – С. 336 – (Высшее образование). – DOI: <https://doi.org/10.29039/1761-6>. - ISBN 978-5-369-01761-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189326> (дата обращения: 21.10.2021)
5. Бухгалтерская (финансовая) отчетность: учебник / Ю.И. Сигидов, Г.Н. Ясменко, Е.А. Оксанич [и др.]; под ред. проф. Ю.И. Сигидова. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 340 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/20852. – ISBN 978-5-16-011881-9. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1650226> дата обращения: 21.10.2021)
6. Armstrong, M. Armstrong’s Handbook of Human Resource Management Practice [Text] / M. Armstrong. 11th ed. – Kogan Page Limited, London. – 2015. – 880 p.

## ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ССЫЛОК

По мнению Н.П. Беяцкого все элементы условно можно разделить на три блока<sup>1</sup>:

1. Технологии формирования персонала.
2. Технологии развития персонала.
3. Технологии рационального использования персонала.

Родченко В.В. отмечает, что немецкий исследователь И. Хентце определил следующий состав функциональных блоков, задачи которых являются первоочередными<sup>2</sup>.

**Обратите внимание!** Номер ссылки ставится до знака препинания. Шрифт ссылки ХО Thames кегель 10, выравнивание по ширине.

«Междустрочный» интервал в значение «Одинарный», интервалы «Перед» и «После» – значение 0.

---

<sup>1</sup> Беяцкий, Н.П. Управление персоналом [Текст]/ Н.П. Беяцкий – М.: Современная школа, 2014. – 448 с.

<sup>2</sup> Родченко, В.В. Роль кадровых служб в работе с управленческим персоналом за рубежом / В.В. Родченко // Международный менеджмент: [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://studentbooks.com.ua/content/view/1026/42/1/1/> (дата обращения: 11.11.2019)

**МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И СБОРА ИНФОРМАЦИИ****Наблюдение**

Наблюдение представляет собой метод сбора первичной информации об изучаемом объекте путем непосредственного восприятия и прямой регистрации всех фактов, касающихся изучаемого объекта и значимых с точки зрения целей исследования.

Наблюдение может быть объективным методом научного исследования лишь при соблюдении ряда условий. Научное наблюдение отличается от обыденного систематичностью, контролируемостью, точностью.

Иными словами, наблюдение как научный метод служит определенной исследовательской цели, носит систематический характер, результаты его фиксируются. Основное преимущество его в том, что оно – данные о поведении, делах, поступках людей. Чтобы квалифицированно вести наблюдение необходимо:

- четко поставить вопросы, на которые необходимо иметь ответы;
- соблюдать плановость и систематичность;
- быть способным разложить процесс восприятия на этапы;
- уметь сопоставлять факты и делать объективные умозаключения.

***Виды наблюдения:***

- по степени формализации – неструктуризованное и структуризованное (контролируемое);
- по степени участия наблюдателя – включенное и не включенное;
- по месту проведения и условиям организации – полевое и лабораторное;
- по регулярности проведения – систематическое и случайное.

Также различают наблюдение систематическое и простое, непосредственное и опосредованное, кратковременное и длительное. Систематическое наблюдение сопровождается различными средствами контроля над впечатлениями наблюдателя с помощью статистических данных, вопросников, диктофонных записей и др. Опосредованным наблюдение является тогда, когда исследователь пользуется различными приборами, наблюдает за их показателями. Это дает возможность много раз одному человеку или разным людям воспринять ситуацию, глубже её проанализировать.

## **Опрос**

Опрос – метод сбора первичной информации о таких явлениях и процессах, которые недоступны прямому наблюдению и не находят достаточно полного отражения в различных документах. В основе метода опроса лежит совокупность вопросов, предлагаемых опрашиваемому (респонденту), ответы которого и образуют необходимую исследователю информацию.

Иными словами опрос – метод получения первичной информации, основанный на устном или письменном обращении к исследуемой совокупности людей с вопросами, содержание которых представляет проблему исследования на эмпирическом уровне.

По характеру взаимодействия выделяют два вида опроса: анкетирование и интервью.

### **Метод интервью**

Этот метод представляет собой хорошо разработанный и технически оснащенный метод беседы. Различают следующие виды интервью: индивидуальные и групповые, парное.

Интервью могут быть стандартными (формальные, массовые), нестандартными (психоаналитические, клинические). Стандартное интервью предполагает заранее заготовленный опросник. Нестандартное творческое интервью предполагает определенную свободу в выборе темы и формы беседы. Как правило, оно проводится с небольшим количеством людей.

Промежуточным вариантом между стандартным и нестандартным интервью является интервью по плану – путеводителю. Оно проще нестандартного, так как исследователь имеет план вопросов, но формулировка вопросов обуславливается контекстом беседы. Задача разновидности глубокого – психоаналитического – интервью не столько получение большой информации, сколько выявление мнения по какому – либо вопросу. Близкой формой является интервью клиническое, оно сходно с методом опроса больного врачом.

По позиции исследователя различают явное и скрытое интервью. При явном интервью исследователь дает опрашиваемому полную информацию о своей задаче. Скрытое интервью – это свободный разговор двух (или более) людей, при котором запись исключается, а собеседник не подозревает об истинной роли исследователя.

Также различают интервью глубинное, фокусированное, формализованное (стандартизированное).

## **Анкетный опрос**

Анкетный опрос считается наиболее оперативным и дешевым видом опроса. Анкетный опрос предполагает жестко фиксированный порядок, содержание и форму вопросов, указание формы ответа, который регистрируется на бумаге (пленке и пр.).

Как правило, анкета, обеспечивающая полную анонимность, позволяет лучше исследовать темы, имеющие большую личную значимость. Уменьшают обоснованность анкеты ошибки мотивации, ошибки структурированности, ошибки интерпретации, неполнота или двусмысленность набора альтернатив.

Существует ряд разновидностей анкетного опроса – телефонный опрос, интервью – анкета, телевизионный опрос, прессованный опрос, почтовый опрос и др.

Интервью – анкета: опросник выдает работник, который присутствует при заполнении и забирает его.

Почтовая – анкета: рассылается лицам, которые избраны для исследования.

Пресс – анкета: обращена ко всем потребителям.

Сtereo – анкета: используется для сравнения самооценки и оценки одного и того же лица. На каждого человека заполняется 3 – 4 и более идентичных опросника. На основании сравнения и обобщения этих анкет составляется синтетическая stereo – анкета, представляющая одно и то же лицо с различных точек зрения.

## **Метод экспертных оценок**

К ним относятся методы получения прогностической информации на основе выявления и специализированной обработки мнений экспертов репрезентативной группы. Методы экспертных оценок могут быть реализованы в различных формах: устный и письменный опросы (анкетирование, интервьюирование и др.), сбор письменных заключений специалистов о документах, в которых отражены прогностические сведения, совещания и т.д. Опросы экспертов бывают индивидуальными и групповыми, очными и заочными, по общим и частным вопросам. Чем более динамичной и многофакторной является задача прогнозирования, тем большее значение имеют методы, касающиеся коллективного мнения экспертов, методы комиссии, коллективной генерации идей и др.

Экспертные методы следует рассматривать как один из возможных подходов ко всестороннему изучению сложных проблем, в которых

окончательное решение должен принять исследователь. Экспертные методы используют эвристические возможности личности, позволяя на основе знаний и опыта, интуиции специалистов, работающих в определенной области, получить оценку исследуемых явлений.

Сущность методов экспертных оценок заключается в проведении экспертами интуитивно – логического анализа проблемы с количественными суждениями и формальной обработкой результатов. Полученное в результате обработки обобщенное мнение экспертов есть решение проблемы.

На основе экспертной оценки устанавливается степень согласованности мнений экспертов по какому – то исследуемому вопросу и объективность обоснования выводов экспертов. Экспертные оценки должны опираться на существующие объективные связи между фактами и явлениями. Метод экспертных оценок применяется и в тех случаях, когда количественным, точно измеряемым явлениям даются качественные оценки.

Достоверность экспертной оценки зависит от компетентности и эрудиции экспертов, от степени их знакомства с областью экспертизы, от стажа и результатов их работы в данной области, от степени аргументированности своего мнения, от объективного отношения к обсуждаемой проблеме, а также от количества экспертов.

Разновидности методов экспертных оценок: метод комиссии (комитетов), метод Дельфи, метод эвристического прогнозирования, метод обобщенных независимых характеристик.

Интенсивно развивается новое направление исследований, связанное с количественным описанием качества предметов или процессов. Например, метод квалиметрии.

Метод квалиметрии – сравнительно новая область метрологических знаний по разработке комплексных количественных оценок качества объектов, явлений, процессов. Квалиметрия в значительной степени использует математические методы: теория вероятностей, математическая статистика, многомерный статистический анализ, факторный и корреляционный анализ.

### **Анализ документов**

Документом называется специально созданный человеком «предмет» для передачи и хранения информации. Виды документов по форме фиксации информации:

– письменные (архивные документы, письма, статистическая отчетность, научные публикации, пресса, личные документы; письма, автобиографии, мемуары, дневники, речи и т.п.);

– архивы эмпирических данных (базы данных);

– кино-, видео- и фотодокументы, картины и т.д.;

– фонетические (магнитофонные записи, грампластинки и т.д.).

По статусу различают документы официальные и неофициальные. По функциональным особенностям – информационные, регулятивные, коммуникативные и культурно – воспитательные. Различные документы широко применяются в конкретных исследованиях, особенно на начальной стадии, когда не ясна еще сама проблема. Работа с документами помогает исследователю составить некоторое общее целостное представление об объекте и локализовать проблему, выдвигать гипотезы относительно интересующих его характеристик исследуемого объекта. Анализ документов может использоваться как способ проверки данных, полученных с помощью других методов.

При анализе документов исследователь реконструирует прошедшие социальные изменения, производит их теоретическую интерпретацию и сравнительный анализ, что позволяет обнаружить и сформулировать определенные социальные закономерности.

Анализ документов может применяться как основной метод получения информации.

Методы анализа документов чрезвычайно разнообразны и непрерывно пополняются и совершенствуются. Однако во всем многообразии можно выделить два основных типа анализа: традиционный (классический) и формализованный (количественный, контент – анализ).

При традиционном классическим анализом понимается все многообразие умственных операций, направленных на интерпретацию сведений, содержащихся в документе, с определенной точки зрения, принятой исследователем в каждом конкретном случае. Традиционный анализ позволяет охватывать глубинные скрытые стороны содержания документов. Основная слабость данного метода – его субъективность.

Суть формализованных, количественных методов анализа документов состоит в том, чтобы найти легко подсчитываемые признаки, черты, свойства документа, которые отражают существенные стороны содержания. Тогда содержание делается измеримым, доступным точным вычислительным

операциям. Ограниченность формализованного анализа заключается в том, что далеко не все богатство содержания документа может быть изменено с помощью формальных показателей.

Один из специфических методов анализа личных документов – биографический метод.

### **Метод социометрии**

Термин «социометрия» впервые был употреблен в XIX веке в связи с попытками применить математические методы для изучения социальных явлений, а именно – структуры и динамики неформальных взаимоотношений между индивидами. Согласно инструментальной трактовке, социометрия – совокупность определенных методов исследования взаимоотношений в малых группах. Социометрический тест, аутосоциометрия, ретроспективная социометрия и другие процедуры основаны на вербальных отчетах испытуемых о внутригрупповых межличностных предпочтениях (выборах) в определенных ситуациях. Помимо обобщенной картины симпатий – антипатий (социограммы) эти методы позволяют описать индивидуальные самооценки положения человека в группе, выделить неформальных лидеров и «отверженных». Получаемые с помощью расчетов групповые индексы показывают степень связанности индивидов в группе, её интегрированность, объем и интенсивность взаимодействия входящих в неё людей.

### **Метод эксперимента**

Экспериментальный метод делает возможным установление отношений причинности между событиями. Применение этого метода требует от исследователя проведения эксперимента с соблюдением всех требований, предъявляемых к такого рода исследовательской деятельности – выбор независимых переменных, определение величин независимых переменных, выбор способа измерения ответов и реакций испытуемого, контроль за ходом эксперимента, устранение помех, выбор метода математической обработки результатов и т.д. Также подразумевается систематический контроль за всеми факторами, которые могут влиять на явление.

В экспериментальном исследовании может быть одна или две независимых переменных. Схема исследования, в которой имеется более одной независимой переменной, называется факториальной.

Основное преимущество экспериментального метода состоит в том, что экспериментатор имеет возможность манипулировать одной или несколькими

переменными, что позволяет получить достаточно ясную интерпретацию результатов. Однако этот метод был подвергнут критике, потому что результаты лабораторных экспериментов всегда являются результатами, полученными в искусственных условиях, и не могут быть перенесены в естественные ситуации. Большая часть исследователей знает об этом и понимает, что лабораторные данные являются доказательствами только в том смысле, что демонстрируют вариант того, что может произойти в обыденной жизни. Следовательно, необходимо тщательно изучить возможность обобщения результатов, полученных в лабораторных искусственных ситуациях.

### **Метод моделирования**

Способ исследования, при котором изучаются не сами объекты, а их модели и результаты исследования переносятся с модели на объект, называется методом моделирования. Сущность его состоит в создании такого аналога изучаемых явлений, процессов и предметов, в котором бы были отражены важнейшие их особенности, внутренние структурные и причинно – следственные взаимосвязи, закономерности и условия развития, а также исключены несуществующие свойства.

Модели могут быть абстрактные, могут быть построены в виде формул, числовых выражений, таблиц (матриц), графов, логических выражений и др. Соответственно различают экономико-математические модели, матричные, сетевые, числовые, имитационные и др.

Модели, в которых описывается моментальное состояние, называются статистическими. Модели, в которых рассматривается развитие процесса во времени, с учетом обратных связей, относятся к классу динамических. Если модель предназначена для нахождения желательного (оптимального) состояния объекта исследования, её относят к нормативным моделям. Если модель допускает аналитическое описание составляющих её процессов, а решением задачи является единственно возможный результат, такая модель является детерминированной. Модели, в которых параметры представлены случайными величинами, а результат определяется неоднозначно, относятся к стохастическим (случайным, вероятностным).

В зависимости от представления переменных (непрерывные или дискретные величины) выделяется класс непрерывных или дискретных моделей. Если модель содержит только эндогенные переменные (внутренние факторы), её относят к

закрытым моделям. Открытые модели позволяют анализировать влияние экзогенных (внешних) факторов на объект исследования.

Важная методологическая задача заключается в том, чтобы определить, при каких условиях та или иная модель приобретает прогностическую функцию, какие имеются ограничения и допущения для интерпретации вывода о свойствах и отношениях между элементами модели в качестве предсказания ещё не описанных свойств и отношений между элементами объекта. Для построения моделей требуется глубокое и всестороннее проникновение в сущность прогнозируемых явлений, а также необходимы математические знания.

Метод моделирования, будучи процедурой, осуществляемой на основе абстрактно – логического мышления, предполагает (совместно с другими процедурами исследования) возможность построения в теоретическом плане умозрительных моделей, которые выражали бы определенную логическую завершенность границ исследуемых сторон объекта. Здесь умозрительная модель выступает как эталон, связанный с модельными представлениями о предмете исследования и выраженный в форме рабочей гипотезы.

### **Методы анализа данных / обработки информации**

Явления, как правило, развиваются под влиянием многочисленных и разнообразных факторов, нередко действующих в противоположных направлениях. Многие явления в силу их массовости и неоднозначной предсказуемости относятся к числу так называемых случайных явлений. Это заставляет использовать в научных исследованиях математический аппарат теории вероятности и статистики.

**Регрессионный анализ** – группа методов, направленных на выявление и математическое выражение тех изменений и зависимостей, которые имеют место в системе случайных величин; или, иными словами, изучение зависимости случайной величины (результативного показателя – функции) от нескольких других независимых переменных (аргументов). Если форма связи не установлена, то проводятся группировки с соответствующим анализом влияния факторов на результативный признак. Связь между факторными и результативными признаками может быть линейной (прямой) или криволинейной (параболической и пр.). Уравнение связи называют уравнением регрессии.

### ***Последовательность шагов:***

– выявление фактов изменчивости изучаемого явления при определенных, но не всегда фиксированных условиях;

- выявление тенденции как однонаправленного или периодического изменения;
- выявление закономерности, выраженной в виде корреляционного уравнения.

**Корреляционный анализ** – группа методов, направленных на выявление и математическое представление структурных особенностей систем случайных явлений. Корреляционный анализ применяется для изучения взаимосвязи между варьирующими признаками единиц статистической совокупности. При корреляционной связи каждому значению фактора (аргумента) соответствует целый ряд варьирующих значений результата (функции), меняющих свое среднее значение по мере изменения уровня фактора.

Научными условиями применения корреляционного анализа являются качественная однородность совокупности, достаточно большая численность единиц в ней, а также существенность признаков.

***Корреляционный анализ позволяет решать следующие задачи:***

- как в среднем в изучаемой статистической совокупности изменяется результативный варьирующий признак (функция) при изменении факторного признака (аргумента) на единицу, или, другими словами, определить среднее приращение варьирующего результата на единицу фактора (коэффициент регрессии);
- установить тесноту связи между признаками, рассчитать, какая доля общей вариации результативного признака определяется изучаемым фактором (коэффициенты корреляции и детерминации);
- различают связи между двумя признаками (парная корреляция), а также тремя и более, один из которых является результативным (множественная корреляция).

**Факторный анализ** – группа методов, направленных на выявление и математическое выражение в системах случайных явлений. Исходным математическим объектом для факторного анализа является корреляционная матрица. Итогом факторного анализа является факторная структура, которая представляет собой отображение пространства корреляционных переменных в некоторое пространство идеальных математических объектов (факторов) – факторное пространство.

В содержательном смысле фактор представляет собой неизвестную или гипотетическую причину совместной изменчивости коррелирующих переменных.

Принято различать общие, групповые и единичные факторы. Общий фактор имеет значимый вес для всех коррелятивных переменных. Групповой – только для части, в единичный – для одной какой – либо переменной. Единичные факторы рассматриваются только в теории факторного анализа, на практике используют только общие и групповые факторы.

Дисперсионный анализ – статистический метод, используется для изучения влияния различных одновременных действий, при обработке полученных данных многовариантных опытов, установления достоверности и структуры связи между результативными и факториальными признаками, а также оценки существенности различия между средними величинами в группировке объектов по основным показателям.

### **Методы экстраполяции**

Под ним понимаются способы распространения каких – либо закономерностей или тенденций, наблюдавшихся в определенном временном интервале (базовом), на другой временной интервал (прогнозный). Экстраполяция обычно проводится на основе статистически установленных изменений количественных характеристик прогнозируемого объекта, подчиняющихся той или иной функциональной зависимости и описываемых соответствующими кривыми графически.

**Контент – анализ** – метод анализа содержания. Контент – анализ может быть применен для изучения массовой совокупности любых текстов как письменных, так и устных. Основные процедуры контент – анализа связаны с переводом качественной информации на язык счета. С этой целью выделяют два типа единиц – смысловые или качественные единицы анализа и единицы счета или количественные единицы. В качестве единиц анализа могут быть темы, идеи, оценки, суждения, символы, термины, понятия и др. При этом смысловые единицы (единицы анализа) выделяются на основе гипотез исследования, а единицы счета – с учетом характера источника и поставленных задач.

В качестве единиц счета могут использоваться частота употребления тех или иных понятий, терминов, слов, темы и т.п., физическая протяженность, площадь текстов, число строк, длительность трансляции и т.п. Для проведения контент – анализа разрабатывается специальный бланк.

Для использования этого метода обязательна проверка результатов на надежность. Для этого необходима либо экспертная оценка, либо проверка с помощью других методов

(опрос, интервью), либо данные сопоставляются с данными результатов других исследований.

**Кластерный анализ** – метод классификации объектов исследования (анкет, интервью). Это многомерный анализ, который позволяет классифицировать одновременно по многим признакам. Он может быть использован для введения данных в группы, которые называются кластерами, а также для строк (в тексте), их можно назвать матрицами.

Агафонова Ольга Витальевна  
Чечушкова Марина Анатльевна

Методические указания по выполнению и подготовке к защите выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ) для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (Направленность (профиль) Прикладная информатика).

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ  
630039, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160