

Н.Т. Суханова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

*Учебное пособие*

Нижний Новгород  
2024

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

---

Н.Т. Суханова

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Утверждено редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебно-методического пособия

Нижний Новгород  
ННГАСУ  
2024

ББК 32.97  
С 91  
УДК 004.9

*Печатается в авторской редакции*

Рецензенты:

*С.В. Болдин* – к.т.н., доцент кафедры ПИИИТО (ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина»)

*А.В. Поначугин* – к.э.н., доцент кафедры ПИИИТО (ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина»)

Суханова Н.Т. Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы : учебное пособие / Н.Т. Суханова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2024. – 68 с. – ISBN 978-5-528-00564-5. – Текст : непосредственный.

Учебное пособие с рекомендациями по выполнению выпускной квалификационной работы предназначены для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль подготовки Информационные системы и технологии. Рекомендации содержат общие положения, содержание выпускной квалификационной работы, требования к оформлению пояснительной записки.

ББК 32.97

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| Введение.....   | 5  |
| 2. Общие положения.....   | 6  |
| 3. Цели выпускной квалификационной работы.....  | 6  |
| 4. Определение темы выпускной квалификационной работы.....                              | 7  |
| 5. Требования к выпускной квалификационной работе.....                                  | 9  |
| 6. Содержание выпускной квалификационной работы.....                                    | 16 |
| 7. Структура пояснительной записки.....   | 17 |
| 7.1. Введение.....  | 19 |
| 7.2. Основная часть пояснительной записки.....  | 19 |
| 7.3. Заключение.....  | 22 |
| 7.4. Список использованной литературы.....  | 22 |
| 7.5. Приложения.....  | 23 |
| 8. Требования к оформлению пояснительной записки выпускной квалификационной работы..... | 24 |
| 8.1. Правила компьютерного набора текста.....   | 24 |
| 8.2. Правила оформления выпускной квалификационной работы.....                          | 24 |
| 8.2.1. Рубрикация.....  | 24 |
| 8.2.2. Оформление таблиц.....   | 26 |
| 8.2.3. Формулы и уравнения.....   | 27 |
| 8.2.4. Иллюстрации.....   | 28 |
| 8.2.5. Приложения.....  | 29 |
| 8.2.6. Содержание.....  | 30 |
| 8.3. Оформление библиографического списка.....  | 31 |
| 8.3.1. Оформление библиографических ссылок (сносок).....                                | 31 |
| 8.3.2. Составление библиографического описания.....                                     | 32 |
| 8. Подготовка доклада.....  | 40 |
| 9. Защита выпускной квалификационной работы.....  | 41 |
| 10. Литература.....   | 44 |

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 11. | Приложение 1 Примерная тематика выпускных квалификационных работ                  |    |
|     | 46  |    |
| 12. | Приложение 2 Рамка Раздела 1 .....  | 48 |
| 13. | Приложение 3 Пример оформления наклейки на выпускную квалификационную работу..... | 49 |
| 14. | Приложение 4 Бланк Отзыва руководителя на бакалаврскую работу...                  | 50 |
| 15. | Приложение 5 Бланк Рецензии на бакалаврскую работу .....                          | 52 |
| 16. | Приложение 6 Пример Акта о внедрении программного продукта.....                   | 54 |
| 17. | Приложение 7 Этикетка диска .....   | 55 |
| 18. | Приложение 8 Титульный лист выпускной квалификационной работы                     | 56 |
| 19. | Приложение 9 Задание на выполнение выпускной квалификационной работы.....         | 57 |
| 20. | Приложение 10 Бланк реферата .....  | 59 |
| 21. | Приложение 11 Образец оглавления к выпускной квалификационной работе.....         | 60 |
| 22. | Приложение 12 Список файлов на диске .....  | 62 |
| 23. | Приложение 13 Примерная структура руководства пользователя                        | 63 |

## **Введение**

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является обязательной формой государственной итоговой аттестации и выполняется согласно графику учебного процесса. Выпускная квалификационная работа имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающегося, развитие навыков ведения самостоятельной работы, определение степени освоения компетенций, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (№ 926 от 19.09.2017) [2], и основной профессиональной образовательной программой высшего образования (ОПОП) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль подготовки Информационные системы и технологии [1].

В соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии [5] квалификационная работа выполняется в форме бакалаврской работы.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную (выбранную) тему, выполненное обучающимся, свидетельствующее об умении обучающегося работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении ОПОП [1].

Выпускная квалификационная работа должна быть посвящена актуальным вопросам разработки, внедрения и эксплуатации разнообразных систем, направленных на информатизацию различных сфер деятельности человека, как с помощью инновационных решений готовых аппаратно-программных решений, так и посредством собственных программно-алгоритмических разработок. Выпускная квалификационная работа может

основываться на обобщении выполненных обучающимся курсовых работ и содержать материалы, собранные выпускником в период преддипломной практики.

### **1. Общие положения**

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является обязательной составляющей итоговой государственной аттестации обучающихся бакалавров [5].

ВКР в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования (ОПОП) выполняется в период прохождения практики и представляет собой самостоятельную и логически завершённую работу.

### **2. Цели выпускной квалификационной работы**

Выполнение ВКР являясь заключительным этапом обучения. Имеет своей целью оценку качества комплексной системы теоретических знаний, практических умений и навыков, полученных обучаемым в процессе формирования у него компетенций, установленных программой бакалавриата и позволяющих решать поставленные задачи на профессиональном уровне.

Задачами выпускной квалификационной работы являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков по проектированию информационных систем с использованием современных информационных технологий на основе анализа информационной среды предметной области;

- развитие навыков ведения самостоятельной аналитической работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению информационных систем;

- овладение современными методами научного исследования при решении разрабатываемых в ВКР проблем и вопросов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета;

- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения и основные концепции по выбранной теме;
- выявление уровня развития у обучающегося универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, обеспечивающих обучающемуся способность выполнять профессиональную деятельность;
- определение уровня подготовки обучающегося к профессиональной деятельности;
- приобретение опыта систематизации информации, формулировки выводов и положений как результатов выполненной работы и их публичной защиты.

### **3. Определение темы выпускной квалификационной работы**

Тематика выпускных квалификационных работ должна соответствовать требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль подготовки Информационные системы и технологии [2], современному уровню развития науки и техники, иметь актуальность и практическую значимость и может выполняться по предложению вуза, организаций и предприятий, научно-исследовательских и творческих коллективов – потенциальных работодателей обучающихся.

В соответствии с квалификационной характеристикой по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль подготовки Информационные системы и технологии можно выделить два основных направления в тематике выпускной квалификационной работы: практико-ориентированная бакалаврская работа – решение конкретной прикладной задачи; теоретическая научно-исследовательская работа – решение теоретической задачи или сравнительный анализ существующих решений.

Рекомендуются следующие основные направления тематики практико-ориентированных бакалаврских работ:

1. Разработка информационных систем (подсистем), баз данных, обеспечивающих обработку информации по комплексу задач и функций управления процессами и ресурсами в различных предметных областях.

2. Автоматизация комплекса задач для различных предметных областей.
3. Создание, модернизация и сопровождение информационных порталов, порталов взаимодействия и порталов управления знаниями.
4. Разработка WEB сайтов, включающих базы данных для информационного обеспечения конкретных процессов, виртуальных представительств фирм.
5. Проектирование и разработка цифровых образовательных ресурсов, средств обучения и контроля знаний.
6. Разработка прототипов экспертных систем для объектов и процессов информационной сферы.
7. Разработка приложений для мобильных устройств. В том числе с элементами дополненной реальности.
8. Разработка информационных систем с элементами искусственного интеллекта.
9. Разработка или модернизация вычислительных сетей.
10. Разработка средств и инструментария автоматизированного проектирования, улучшения, защиты и сопровождения информационных систем.
11. Разработка или модернизация программного обеспечения для автоматизированных рабочих мест предприятий.

Тематика теоретических научно-исследовательских бакалаврских работ охватывает все многообразие исследований в области IT-технологий.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль подготовки Информационные системы и технологии представлен в Приложении 1.

Перечень тем ВКР с указанием предполагаемых руководителей доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Обучающийся имеет право выбрать одну из заявленных и утвержденных тем. Закрепление темы за обучающимся осуществляется на основании личного заявления.

ВКР может выполняться одним обучающимся или группой обучающихся не более трех человек, осваивающих одну и ту же ОПОП [1].

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно) может быть предоставлена возможность выбора инициативной темы ВКР с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки, которая в случае положительной экспертизы на кафедре, ответственной за реализацию ОПОП, утверждается приказом ректора. Обязательным условием утверждения инициативной темы ВКР является ее соответствие областям, объектам и видам профессиональной деятельности обучающегося по направлению подготовки.

При рассмотрении инициативной темы ВКР обучающегося кафедра или деканат факультета имеют право ее аргументировано отклонить или, при согласии обучающегося, переформулировать.

Проект приказа об утверждении тем, руководителей после согласования его с деканом факультета, начальником Учебно-методического управления и проректором по учебно-методической деятельности отправляется на подпись ректору не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации.

Изменение или уточнение темы ВКР возможно не позднее одного месяца до даты предполагаемой защиты.

#### **4. Требования к выпускной квалификационной работе**

Обучающийся обязан выполнить ВКР в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями на основании настоящих методических рекомендаций по выполнению выпускной квалификационной работы, а также в соответствии с графиком выполнения бакалаврской работы, составленным совместно с руководителем.

Предпочтительно, чтобы в бакалаврской работе были использованы данные и материалы действующих предприятий (структур), с которыми обучающийся работал (например, проходил преддипломную практику) или предполагает работать. ВКР должна представлять собой разработку практически значимой для организации проблемы и содержать решение задач, имеющих для данной организации прямое организационное и экономическое значение.

В подготовке бакалаврской работы можно выделить несколько этапов, включающих ряд ступеней, которые могут варьироваться в зависимости от направления ВКР ее специфики:

#### Этап 1

- Выбор и утверждение темы ВКР.
- Разработка и утверждение задания на ВКР.
- Составление графика выполнения ВКР.
- Сбор материала для ВКР.

#### Этап 2

- Выполнение научного исследования.
- Исследование аналогов заявленного к разработке программного продукта.
- Выбор инструментальных средств разработки программного продукта.
- Разработка программного продукта.

#### Этап 3

- Написание и оформление пояснительной записки к ВКР.
- Подготовка доклада и демонстрационного материала (презентация, таблицы, графики и т.д.) для защиты ВКР.

#### Этап 4

- Предварительная защита ВКР на кафедре.
- Корректировка программного продукта, пояснительной записки и демонстрационного материала по итогам предзащиты ВКР.

- Проверка пояснительной записки к ВКР на наличие заимствований текстов.
- Нормоконтроль на соответствии ВКР установленным требованиям.

#### Этап 5

- Брошюровка пояснительной записки к ВКР.
- Получение отзыва руководителя ВКР.
- Получение внешней рецензии на ВКР (при необходимости).
- Подписание акта о внедрении или справки об апробации программного продукта (если есть).
- Создание копии ВКР на электронном носителе (CD/DVD).

#### Этап 6

- Защита ВКР перед Государственной экзаменационной комиссией.

Этапа 1. Задание на выполнение бакалаврской работы составляется совместно с руководителем ВКР. Бланк Задания по бакалаврской работе можно найти в приложении 9. Задание на выполнение ВКР утверждает заведующий кафедрой.

В соответствии с темой ВКР и на основании задания по бакалаврской работе составляется график ее выполнения, мониторинг которого осуществляют обучающийся и руководитель ВКР. Ключевыми точками в графике выполнения ВКР являются: представление Раздела 1, Раздела 2 и их размещение в информационной системе ВКР; представление на кафедру окончательно оформленных к защите материалов бакалаврской работы.

Сбор материала для бакалаврской работы включает подбор и изучение литературы по теме ВКР (учебники, учебные и учебно-методические пособия, статьи, диссертации, научно-популярная литература), изучение объекта исследования, сбор исходных данных в организации. Эта работа может быть выполнена в рамках научно-исследовательской и преддипломной практик.

Этап 2 – один из наиболее трудоемких и является базовым для представления результатов в пояснительной записке бакалаврской работы. Ошибки, допущенные на этом этапе, могут привести к неоднократным

корректировкам последующей работы над ВКР. Работа на данном этапе заключается в проведении исследования по проблематике бакалаврской работы. Выполняется исследование и анализ аналогов заявленного к разработке программного продукта; обоснование необходимости его создания; обоснование выбора инструментальных средств; разработка и тестирование программного продукта; разработка руководства пользователя. В процессе разработки программного продукта и оформлении соответствующей документации следует использовать Единую систему программной документации (ЕСПД), Государственный стандарт, регламентирующий жизненный цикл программных средств [4] и другие нормативные документы по информационным технологиям.

Этап 3 включает написание пояснительной записки ВКР в соответствии с согласованным с руководителем содержанием.

Доклад для защиты ВКР должен отражать основные положения и суть бакалаврской работы, а именно: актуальность темы исследования, цель исследования, задачи которые необходимо выполнить для достижения поставленной цели исследования, практическая значимость. При этом большая часть доклада должна включать представление разработанного программного продукта. В качестве демонстрационного материала могут быть представлены презентация, таблицы, графики и др.

Презентация должна содержать 10-15 слайдов и включать: тему ВКР; ФИО исполнителя; ФИО руководителя ВКР; актуальность темы работы; цель и задачи ВКР; далее представляется материал ВКР в соответствии с перечисленными задачами. Слайды не должны быть перегружены текстом, информация, представленная на них должна быть образной и раскрывать суть выполненной работы, использование единого научного стиля оформления (Таблица 1).

Таблица 1 – Рекомендации по оформлению презентаций

| Критерий                            | Рекомендации  |
|-------------------------------------|---|
| 1                                   | 2   |
| Стиль                               | Соблюдайте единый стиль оформления.<br>Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.  |
| Фон                                 | Для фона выбирайте более холодные тона (синий или зеленый).   |
| Использование цвета                 | На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста.<br>– Для фона и текста используйте контрастные цвета.<br>– Обратите особое внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).                             |
| Анимационные эффекты                | Использование компьютерной анимации возможно для представления информации на слайде, однако не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами.   |
| Содержание информации               | Используйте короткие слова и предложения.<br>Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.   |
| Расположение информации на странице | Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.   |
| Шрифты                              | Для заголовков – не менее 32 - 36.<br>Для основной информации – 24 - 26.<br>Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния.<br>Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. |
| Способы выделения информации        | Следует использовать:<br>– рамки, границы, заливку;<br>– разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки;<br>– рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.   |

## Продолжение таблицы 1

| Критерий         | Рекомендации  |
|------------------|---|
| 1                | 2   |
| Объем информации | <p>Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: человек может одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.</p> <p>Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.</p> |
| Виды слайдов     | <p>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– с текстом;</li> <li>– с таблицами;</li> <li>– с диаграммами.</li> </ul>  |

Обучающийся обязан представить окончательный вариант ВКР (программный продукт, пояснительную записку, презентацию, доклад) руководителю не менее чем за месяц до назначенной даты защиты ВКР.

Этап 4 включает предварительную защиту ВКР на кафедре и предусматривает представление двух разделов пояснительной записки к ВКР и разработанного программного продукта. Все замечания к ВКР, полученные на предзащите, должны быть исправлены.

Пояснительная записка к ВКР в обязательном порядке проверяется на объем заимствований с использованием системы Антиплагиат. Обучающийся в срок, установленный графиком итоговой аттестации, представляет на кафедру справку из библиотеки о процентном соотношении оригинального текста по результатам проверки в системе Антиплагиат.

В соответствии с Положением о порядке проведения проверки текстов выпускных квалификационных работ на наличие заимствований [6] можно проводить проверку в одной из систем: «eTXT Антиплагиат», «Advego Plagiatus», «Double Content Finder»). По результатам проверки текста ВКР процент оригинальности текста ВКР отражается в справке.

Этап 5 включает брошюрование пояснительной записки ВКР в твердый переплет. Порядок расстановки листов в пояснительной записке регламентируется настоящими методическими рекомендациями. На наружную сторону брошюры по центру наклеивается этикетка. Пример оформления наклейки выпускной квалификационной работы приведен в Приложении 3.

Выполненная и оформленная ВКР, подписанная обучающимся, консультантами по разделам, нормоконтролером не позднее, чем за две недели до даты защиты, предоставляется руководителю и направляется на внешнее рецензирование (при необходимости). Руководитель изучает содержание ВКР, оформляет отзыв, ставит визу при условии согласия на допуск ВКР к защите, передает ВКР заведующему кафедрой для решения о допуске к защите.

Отзыв руководителя на ВКР содержит: оценку актуальности темы, степени самостоятельности выполненной работы, ее практическую значимость, наличие недостатков, общий вывод и рекомендуемую оценку. Бланк отзыва руководителя на бакалаврскую работу представлен в Приложении 4.

Рецензия на бакалаврскую работу содержит: оценку актуальности темы, научной новизны, практическую значимость, наличие самостоятельных разработок, использование современных информационных технологий, экономико-математических методов. Бланк рецензии на бакалаврскую работу представлен в Приложении 5.

Положительное влияние на оценку ВКР оказывают материалы, подтверждающие качество выполненного исследования: бланк о прохождении нормоконтроля, акт о внедрении или справка об апробации; публикации по теме ВКР, как результат апробации проводимого исследования и др.

Акт о внедрении или справка об апробации программного продукта оформляются в произвольной форме на бланке организации (при его наличии), подписывается руководителем организации, в которой было выполнено внедрение или апробация программного продукта. На документе ставится печать организации. Пример оформления акта о внедрении программного продукта приведен в Приложении 6.

За неделю до защиты ВКР на кафедру должны быть представлены следующие документы и материалы:

- оригинал пояснительной записки к выпускной квалификационной работе (с визами автора, руководителя, консультантов, нормоконтролера по разделам и заведующего кафедрой);
- отзыв руководителя по установленной форме;
- рецензия на ВКР по установленной форме (при необходимости);
- диск с электронной версией ВКР;
- материалы, подтверждающие качество выполненного исследования (справка о проверке на антиплагиат, бланк нормоконтроля).

Диск с электронной версией ВКР в обязательном порядке включает следующие материалы: файл пояснительной записки к ВКР, папку с программным продуктом (при его наличии в рамках ВКР), файл презентации ВКР, файл доклада. Диск должен быть подписан маркером и содержать следующие сведения: аббревиатуру – ВКР; Фамилию, Имя, Отчество обучающегося; Шифр группы. Диск необходимо положить в бумажный подписанный конверт (этикетка для диска приведена в Приложении 7).

## **5. Содержание выпускной квалификационной работы**

Содержание выпускной квалификационной работы может варьироваться в зависимости от ее тематики. Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы, профиль подготовки информационные системы должна содержать следующие необходимые элементы:

Теоретическая часть бакалаврской работы включает пояснительную записку с описанием научного исследования и программного продукта, подтверждающей проведенное исследование. При этом ВКР должна иметь как минимум три Приложения, включающие: скриншоты разработанного программного продукта, код программного продукта, структуру диска.

Программный продукт представляется на электронном носителе и сопровождается инструкцией для инсталляции и запуска программы.

Пояснительная записка должна в краткой и четкой форме раскрывать творческий замысел работы; включать теоретическое обоснование научного исследования; сравнение аналогов разрабатываемого программного продукта и обоснование необходимости его создания; содержать описание методов исследования, принятые методы расчета и сами расчеты; описание проведенных экспериментов, их анализ и выводы по ним; обоснование выбора инструментальных средств; при необходимости снабжаться иллюстрациями, графиками, эскизами, диаграммами, схемами; разработку и тестирование программного продукта; разработку руководства пользователя и т.п.

Пояснительная записка должна быть написана технически и стилистически грамотно, научным стилем изложения материала. Формальные требования: четкость структуры; логичность и последовательность; точность приводимых сведений; ясность и лаконичность изложения; соответствие изложения материала ВКР нормам литературного русского языка.

Объем пояснительной записки должен составлять 70 – 80 страниц одностороннего набора текста на листах формата А4. Пояснительная записка включает рисунки, схемы, таблицы, расчеты, формулы, обоснования, необходимые иллюстрации и рисунки, без учета приложений. Объем любого из разделов пояснительной записки зависит от тематики ВКР, задания и глубины проработки данного вопроса в бакалаврской работе.

## **6. Структура пояснительной записки**

Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе имеет следующую структуру:

- Титульный лист (Приложение 8);
- Задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение 9);
- Реферат (Приложение 10);
- Содержание;
- Введение;
- Аналитический раздел (теоретические исследования);

- Раздел разработки (практическая часть исследования);
- Заключение;
- Список использованной литературы;
- Приложения.

Возможно рассмотрение других требований, обусловленных областью применения и условиями эксплуатации (если указано в задании на проектируемую систему или перечне вопросов, подлежащих рассмотрению в ВКР).

Каждый раздел пояснительной записки (аналитический и специальный) начинаются с рамки. Образец оформления рамки показан в Приложении 2.

Листы ВКР должны быть переплетены в твердую обложку.

Титульный лист оформляется на специальном бланке. Бланк титульного листа пояснительной записки к выпускной квалификационной работе приведен в Приложении 8.

Задание на выпускную квалификационную работу включает краткую информацию об авторе ВКР, исходные данные, перечень вопросов, подлежащих разработке, перечень графического материала, состав и объем ВКР (Приложение 9).

Реферат – краткая характеристика ВКР с точки зрения его назначения, содержания, вида, формы и других особенностей (Приложение 10). Реферат включает:

- общую структуру ВКР (количество: страниц, иллюстраций, таблиц, формул, приложений, литературы);
- ключевые понятия;
- объект разработки;
- цель работы;
- метод исследования;
- полученные результаты и их новизна;
- средства реализации;
- основные системные характеристики;

– степень внедрения.

За «Рефератом» следует «Содержание» (образец оглавления к ВКР в Приложении 11). В содержание вносятся номера и заголовки глав, пунктов и подпунктов. Печатается содержание через полтора интервала, разделы отделяются пробелом в два интервала. С правой стороны указываются номера страниц, с которых начинают излагаться главы и пункты.

В разделе «Содержание» все заголовки пишутся строчными буквами, начиная с прописной; при этом в заголовке допускается перенос слов. При оформлении раздела «Содержание» рекомендуется использовать возможности создания оглавления в автоматическом режиме. Вставка в документ содержания происходит по команде Ссылки – Оглавление.

### **6.1. Введение**

Во введении обосновывается новизна и актуальность темы ВКР, дается краткое описание области, в которой будет вестись разработка, формулируется цель и задачи исследования (пять – шесть задач). Формулируется практическая значимость исследования.

Целью исследования может быть:

1. Разработка (модернизация) информационной системы в условиях применения новых технических средств сбора, передачи, обработки и выдачи информации.
2. Совершенствование информационной системы на основе концепции баз данных (знаний).
3. Внедрение в систему современных информационных технологий новых концепций решения задач с использованием инструментальных средств разработки.

### **6.2. Основная часть пояснительной записки**

Структура основной части пояснительной записки в выпускной квалификационной работы может включать две (три) главы (аналитическую и практическую).

Первая глава (аналитический раздел) должна отражать теоретические аспекты исследуемой проблемы. Она включает обзор источников по теме исследования, описание объекта и предмета исследования, теоретических концепций, анализ различных взглядов на рассматриваемую проблему, мнение автора по данным вопросам и др.

Глава базируется на анализе собранного за время исследования фактического материала для конкретной организации и включает: анализ этого материала; сравнительный анализ с действующей практикой; описание выявленных проблем, тенденций развития объекта и предмета исследования. Для проведения анализа используются таблицы, схемы, расчетные формулы, соответствующее программное обеспечение.

При этом обоснование разработки программного продукта включает: описание предметной области, анализ существующих программных средств аналогичной направленности с целью выявления положительных и отрицательных их особенностей, анализ российских и мировых аналогов информационных систем.

Анализ и обоснование выбора инструментальных средств для разработки программного продукта.

Теоретические исследования проводятся с целью выполнения анализа объекта с точки зрения выполнения анализа положения дел, связанного с разработкой программного продукта и выбора метода решения задачи. При этом объектами могут быть:

- производственный процесс на предприятии (организации);
- автоматизированная система обработки информации;
- методы и информационно-технические средства решения экономических и прочих задач т.д.

Теоретическое исследование, представленное в первой главе, направлено на:

- выявление и формулировку задач, требующих решения с учетом современного уровня развития науки и техники;

- определение параметров, характеризующих процесс автоматизации, оценку их значений;
- формулировку требований к результатам проектирования со стороны потенциального пользователя или заказчика;
- определение условий создания и функционирования разрабатываемой информационной системы (технологии обработки информации, организационной структуры методов решения задач);
- оценку технико-экономической, социальной и иной целесообразности разработки информационной системы;
- выработку концепций решения задач с учетом анализа литературы, моделирования процессов и явлений и пр.;
- сравнение различных вариантов возможных решений, оценку необходимых ресурсов на их реализацию и обеспечение функционирования;
- оценка преимуществ и недостатков каждого варианта решения для обоснования оптимального решения и пр.

Изложение материала должно завершаться выводами по параграфам или в целом по разделу. В выводах необходимо формулировать цели и задачи, выполняемые в специальной части ВКР и указываются инструментальные средства, которые будут использоваться для разработки программного продукта.

Вторая глава (раздел разработки) должна иметь практическую составляющую и содержать направления решения обозначенных проблем и обоснование их эффективности, рекомендации и предложения по совершенствованию исследуемых процессов, руководство по использованию разработанного программного продукта.

Эта глава содержит описание проектируемой системы на функциональном уровне, включая:

- перечень решаемых задач;
- описание входной и выходной информации;

- выбор методов решения;
- определение механизма взаимодействия подсистем и модулей.

Формальное описание решения поставленной задачи может быть представлено в виде функциональных схем, таблиц или структурных схем алгоритмов.

Описание разрабатываемой информационной системы зависит от специфики конкретной программной разработки и может включать:

- структуру разрабатываемого программного продукта (модуля, сайта);
- описание входных и выходных форм системы, пользовательского интерфейса;
- администрирование системы;
- средства обеспечения сохранности и конфиденциальности данных;
- руководство пользователя (администратора) (Приложение 13).

Во второй главе содержатся только те сведения, которые получены непосредственно в ходе выполнения ВКР.

### **6.3. Заключение**

В заключении определяется степень достижения цели ВКР и решения поставленных задач. Дается краткое описание решения выдвинутых задач, оцениваются полученные результаты, перечисляются области применения разработанного программного продукта и пути его дальнейшего усовершенствования.

Указываются, были ли запатентованы или опубликованы результаты выполненного исследования, предполагается ли внедрение разработанного программного продукта на каком либо предприятии. В случае внедрения, необходимо приложить справку о внедрении.

### **6.4. Список использованной литературы**

В разделе «Список источников информации» указываются источники информации, которые были использованы в процессе работы над ВКР. В тексте пояснительной записки должны содержаться ссылки на источники

информации. Источники информации должны быть выпущены за последние 5 лет, за исключением действующих стандартов и регламентирующих документов.

### **6.5. Приложения**

В приложения выносятся тексты программ на исходных языках, иллюстрации большого объема, примеры входных и выходных документов программных продуктов, тестовые примеры. Распечатка программ должна быть структурирована и содержать комментарии. Текст модуля следует начинать с описания его внешних спецификаций, которые содержат все сведения, необходимые вызывающим его модулям:

- имя модуля, описание функции, выполняемой модулем;
- список параметров – число и порядок параметров, передаваемых модулю;
- входные параметры – точное описание всех входных параметров (формат, размер, единицы измерения, диапазон значений);
- выходные параметры – точное описание всех данных, которые возвращаются модулем (в частности, здесь желательно указать функциональную связь между входными и выходными данными, а также выходные данные, которые получаются при неверных входных данных);
- внешние эффекты – описание всех внешних событий, происходящих при работе модуля.

Последним приложением в пояснительной записке должно быть приложение «Список файлов на внешнем носителе». Имена файлов и папок должны начинаться с фамилии автора ВКР. Пример оформления приложения приведен в Приложении 12.

Примеры структуры пояснительной записки приведены в Приложении 11.

За принятые в ВКР технические решения, правильность всех вычислений, результаты эксперимента, выводы, оформление пояснительной записки и графической части отвечает обучающийся, автор ВКР.

Текст пояснительной записки должен быть написан грамотно, литературным языком, тщательно отредактирован и вычитан после перепечатки.

## **7. Требования к оформлению пояснительной записки выпускной квалификационной работы**

### **7.1. Правила компьютерного набора текста**

Формальные требования к пояснительной записке: четкость структуры; логичность и последовательность; точность приводимых сведений; ясность и лаконичность изложения; соответствие изложения материала нормам литературного русского языка.

Не допускается сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии (т.е. – то есть; гг. – годы; т.п. – тому подобное и др.).

Основной текст ВКР набирается в формате Microsoft Word, шрифтом Times New Roman, размер шрифта – 14 пт, межстрочный интервал – полуторный (1,5 строки), абзацный отступ – 1,25 см, интервал до и после абзаца – 0 пт. Обязательное требование: включение переноса текста по слогам.

Параметры страницы: размер левого поля – 25 мм, правого поля – 10 мм, размер верхнего и нижнего полей – 20 мм.

### **7.2. Правила оформления выпускной квалификационной работы**

#### **7.2.1. Рубрикация**

Рубрикация – это деление текста на составные части с использованием заголовков, нумерации и прочих средств.

Рубрикация текста обычно связана с нумерацией. Для этого используются римские и арабские цифры, прописные и строчные буквы. В научных работах используется индексационная нумерация. Например рубрикации:

Глава 1. Название

1.1 Название

1.1.1 Название

1.1.2 Название

## 1.2 Название

### 1.2.1 Название

### 1.2.2 Название

## Глава 2. Название

### 2.1 Название

#### 2.1.1 Название

#### 2.1.2 Название

### 2.2 Название

#### 2.2.1 Название

#### 2.2.2 Название

Текст должен быть разделен на разделы и подразделы (заголовки 1-го и 2-го уровней), в случае необходимости – пункты, подпункты (заголовки 3-го и 4-го уровней). Заголовки должны быть сформулированы кратко. Все заголовки иерархически нумеруются. После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела (или пункта), разделенные точкой.

Переносы слов в заголовках не допускаются. После любого заголовка должен следовать текст, а не рисунок, формула, таблица или новая страница.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце полужирным начертанием. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом 15 мм (42,6 пт). Расстояние между заголовками раздела и подраздела 8 мм (22,7 пт).

Заголовки разделов, включая ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СОДЕРЖАНИЕ, ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ, ПРИЛОЖЕНИЯ, начинаются с новой страницы и пишутся прописными буквами. Названия глав пишутся

прописными буквами. Шрифт названий глав и разделов – полужирный. В названиях разделов любой иерархии переносы слов по слогам не допускаются.

Ссылка на источники информации (текстовые или интернет-ресурсы) указываются в тексте пояснительной записки в квадратных скобках в конце предложения. Например, [3, с. 4].

#### Нумерация страниц

Страницы ВКР, включая титульный лист, бланк задания, реферат и приложения брошюруются и нумеруются без пропусков, начиная с титульного листа. Номер страницы на титульном листе и листах задания не проставляется. Лист с рефератом имеет номер 4.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту ВКР. Номер страницы проставляется в центре верхней части листа без точки.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц ВКР.

#### **7.2.2. Оформление таблиц**

Таблица – это перечень цифровой и (или) текстовой информации, приведенной в систему и разнесенной на два уровня членения текста: вертикальный – графы, горизонтальный – строки. Элементы, составляющие структуру таблицы, показаны на рисунке 2.

Графы таблицы должны быть пронумерованы, если таблица располагается более чем на одной странице; на последующих страницах необходимо повторить «шапку» таблицы и над ней слева без абзацного отступа поместить слова «Продолжение таблицы “номер”».

В случае громоздкой «шапки» таблицы допускается отобразить только нумерацию столбцов на следующей странице.

Заголовки и подзаголовки граф и строк должны быть выражены именем существительным в именительном падеже единственного числа.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте. Ссылка должна содержать слово «таблица» с указанием её номера.

Название таблицы должно отражать её содержание, быть точным и кратким.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всего текста ВКР. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенные точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Название таблицы следует размещать над таблицей слева без абзацного отступа в одну строку с её номером через тире. Слово «Таблица» и заголовок начинаются с прописной буквы, знак «№» не ставят.

Заголовок граф и строк таблицы должны начинаться с прописных букв, подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописных, если они имеют самостоятельное значение.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем основной текст ВКР. Пример оформления таблицы приведен на рисунке 2.

Таблица 1 – Пример оформления таблицы

| №<br>п/п | Наименование | Количество | Примечание |
|----------|--------------|------------|------------|
| 1        |              |            |            |
| 2        |              |            |            |
| 3        |              |            |            |

Рисунок 2. – Оформление таблицы в тексте пояснительной записки

### 7.2.3. Формулы и уравнения

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно

быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков (+) сложения, (-) вычитания, умножения (x) и деления (:).

Формулы должны сопровождаться сквозной нумерацией, помещенной в скобки в крайнем правом положении на строке. В дальнейшем по тексту пояснительной записки используется на них ссылка. При этом ссылку на формулу в тексте необходимо указать ее номер в скобках, например: «в формуле (2)». Все входящие в формулу данные должны иметь пояснения, которые размещаются на следующей строке после слова «где». Обозначение величины отделяют от расшифровки знаком тире, расшифровки разделяют точкой с запятой.

Пример оформления формулы приведен ниже.

$$R = S_t / S_i * 100\% \quad (3)$$

где

$S_t$  – размер результирующего файла, Мбайт

$S_i$  – размер исходного файла, Мбайт

R – степень сжатия

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельно арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (B.1), если формула представлена в приложении B.

#### 7.2.4. Иллюстрации

Все иллюстрации (фотографии, чертежи, схемы, диаграммы и т.п.) именуются рисунками. Иллюстративный материал помещают в работе для лучшего понимания текста. Иллюстративный материал, несущий полезную информацию, должен располагаться непосредственно после текста, в котором о нем упоминается впервые, или на следующей странице, а в случае констатации факта – в приложении к ВКР. Перед иллюстрацией должна быть обязательно в тексте ссылка на неё. Например, ссылка может быть следующей «На рисунке 1.2 отображаются ...» или «...в соответствии с Рисунком 2.3». Помещаемые в

работе чертежи, схемы, рисунки, диаграммы и т.д. должны соответствовать требованиям государственных стандартов.

Под иллюстративным материалом помещают поясняющие данные (подрисуночный текст). Нумерация иллюстраций может быть сквозной, но допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела.

Иллюстративный материал основной части, в том числе и приложений, следует нумеровать арабскими цифрами; первая цифра – номер главы, вторая – номер по порядку внутри главы. Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных через тире, например: «Рисунок 1.2 – Концептуальная схема базы данных». В конце названия рисунка точка не ставится.

Если в работе имеется только один рисунок, схема, диаграмма и т.д., то его не нумеруют и слово «Рисунок» под ним не пишут. Рисунок, схему, диаграмму и т.д. желательно выполнять на одной странице. Таблицу, рисунок и чертеж, размеры которого больше размеров формата А4, учитывают как одну страницу.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией, арабскими цифрами с добавлением перед цифровой обозначения приложения. Например, Рисунок А.1. – Машинное обучение: статистика и анализ данных.

### **7.2.5. Приложения**

Приложения к ВКР служат для иллюстрации отдельных положений исследуемой темы или являются практическим результатом проектирования.

Приложения призваны облегчить восприятие содержания ВКР и могут включать: материалы, дополняющие текст, промежуточные формулы и расчеты, таблицы вспомогательных данных, иллюстрации вспомогательного характера, инструкции, методики, алгоритмы задач для ЭВМ, листинги, программные коды, описания программных средств, характеристики аппаратуры и приборов, применяемых при выполнении работы, протоколы испытаний, заключения экспертизы, акты внедрения (Приложение б) и т.д.

Приложения размещают в конце ВКР и располагают в порядке их упоминания в тексте. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь содержательный заголовок.

Приложения нумеруют арабскими цифрами с порядковой нумерацией или заглавными буквами русского алфавита начиная с А. Номер приложения размещают по центру после слова «Приложение». Под этой строкой размещается название приложения, которое записывается с прописной буквы. Например:

**Приложение А**  
**Программный код**

Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. На все приложения в основной части пояснительной записки должны быть ссылки. Например, (Приложение А).

Иллюстрации и таблицы в приложениях нумеруют в пределах каждого приложения.

### **7.2.6. Содержание**

Содержание создается в текстовом процессоре Word в автоматическом режиме. В нем последовательно без абзацного отступа перечисляют заголовки и номера всех разделов, подразделов, пунктов, подпунктов ВКР, включая введение, заключение, список литературы, приложения с указанием номера страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР.

Номера страниц разделов, подразделов, пунктов, подпунктов, введения, заключения, списка литературы, приложений в содержании должны совпадать с их номерами в ВКР.

Слово СОДЕРЖАНИЕ записывается в виде заголовка прописными буквами. Содержание располагается между рефератом и введением.

### 7.3. Оформление библиографического списка

#### 7.3.1. Оформление библиографических ссылок (сносок)

Ссылки на список источников и литературы даются по ходу изложения в квадратных скобках. Например «соответствующие исследования описаны в [12]»

Раздел «Список источников информации» оформляется в соответствии с правилами составления библиографического описания, которые представлены в государственном стандарте ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание» [3]. В библиографическом описании источники располагаются в алфавитном порядке.

Обязательными элементами библиографического описания являются:

- основное заглавие;
- сведения об ответственности;
- сведения об издании (напр., 2-е изд., испр. и доп.);
- место публикации, издательство, год издания;
- объем издания (количество страниц);
- заглавие серии, ISSN, номер выпуска в серии;
- ISBN.

Структура оформления элемента библиографического описания:

Основное заглавие : сведения, относящиеся к заглавию / первые сведения об ответственности ; последующие сведения об ответственности. – Сведения об издании. – Город : Издательство, год. – 000 с. – (Заглавие серии, ISSN 0000-0000 ; вып. 000). – ISBN 978-0-00-000000-0.

Схема краткого библиографического описания с заголовком:

Фамилия, Имя Отчество. Основное заглавие : сведения, относящиеся к заглавию / сведения об ответственности. – Сведения об издании. – Город : Издательство, год. – 000 с. – (Заглавие серии, ISSN 0000-0000 ; вып. 000). – ISBN 978-0-00- 000000-0.

Пример: Каменский, П. П. Труды по истории изобразительного искусства : художественная критика / П. П. Каменский ; сост. Н. С. Беляев ; Библиотека

Российской академии наук. – 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : БАН, 2017. – 215 с. - (История искусства XX века). – ISBN 978-5-336-00204-1.

### **7.3.2. Составление библиографического описания**

Описание книги с автором или несколькими авторами

Если у книги один автор, в описание имя автора выносится в начало перед заглавием и повторяется за косой чертой. Например:

Каменский, П. П. Труды по истории изобразительного искусства: художественная критика / П. П. Каменский. – Санкт-Петербург : БАН, 2017. – 215 с. : ил. – ISBN 978-5-336- 00204-1.

Если у книги два - три автора, в описание выносится имя только первого автора в начало перед заглавием, а за косой чертой приводятся имена всех авторов. Например:

Игнатъев, С. В. Принципы экономико-финансовой деятельности нефтегазовых компаний : учебное пособие / С. В. Игнатъев, И. А. Мешков. – Москва : МГИМО, 2017. – 144 с. : ил. – ISBN 978- 5-9228-1632-8.

Если у книги четыре автора, в описание имя автора не выносится в начало, описание начинается прямо с заглавия, за косой чертой перечисляются имена всех 4-х авторов. Например:

Управленческий учет и контроль строительных материалов и конструкций / В. В. Говдя, Ж. В. Дегальцева, С. В. Чужинов, С. А. Шулепина. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 149 с. : ил. – ISBN 978-5-9500276-6-6.

Если у книги пять и более авторов, то в описание имя автора не выносится в начало, описание начинается прямо с заглавия, за косой чертой перечисляются имена 3-х первых авторов с последующим сокращением [и др.]. Но при необходимости можно перечислить всех. Например:

Распределенные интеллектуальные информационные системы и среды / А. Н. Швецов, А. А. Суконщиков, Д. В. Кочкин [и др.]. – Курск : Книга, 2017. – 196 с. : ил. - ISBN 978-5- 9909988-3-4.

Перед заглавием имя автора может быть приведено с инициалами, а может и с полным именем и отчеством. Например:

Рябков, Валентин Михайлович. Историография функций культурно-досуговых учреждений (вторая половина XX – начало XXI вв.) : учеб. пособие / В. М. Рябков. – Москва : Изд-во МГУКИ, 2010. – 212 с. – ISBN 987-5-9772-0162-9.

Если же у книги пять авторов и именно пятый автор важен для нашего списка литературы, тогда можно перечислить в Сведениях об ответственности всех, а не сокращаем до 3-х первых. Например:

Физическая культура и здоровый образ жизни : учеб. пособие / В. С. Кунарев, И. И. Башмашникова, В. Н. Бледнова, Е. Н. Кораблева, А. А. Фроленков ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – СанктПетербург : Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2009. – 138 с. – ISBN 978-5-80641465-7.

Если книга (сборник) без автора, то такое библиографическое описание начинается сразу с основного заглавия. При формулировании Сведений об ответственности (за косой чертой) следует учитывать, есть ли у сборника сведения о научной организации (академический институт, вуз, архив и др.) или мероприятии (конференция и др.), от лица которого издается сборник.

В том случае если организация/мероприятие есть, то в этом случае в Сведениях об ответственности (за косой чертой) организация указывается на первом месте, и только после через знак точка с запятой перечисляются (если сведения о них есть) редакторы, составители, переводчики и прочие лица.

В этом заключается принципиальное отличие в описании сборника без автора от описания книги с автором/авторами – когда есть автор/авторы, в Сведениях об ответственности независимо от наличия организации сначала перечисляются авторы, потом прочие ответственные лица (редакторы, составители, переводчики) и только потом – организации. Например:

Мир и война: очерки из истории русской советской драматургии 1946 - 1980 гг. : сборник статей / Российская академия наук, Государственный институт искусствознания ; отв. ред. И. Л. Вишневская. – Москва : Ленанд, 2009. – 287 с. – ISBN 978-5-9710-0237-6.

Но если бы у книги был автор, то библиографическое описание выглядело бы так:

Иванова, А. А. Мир и война: очерки из истории русской советской драматургии 1946 - 1980 гг. : сборник статей / А. А. Иванова ; отв. ред. И. Л. Вишневская ; Российская академия наук, Государственный институт искусствознания. – Москва : Ленанд, 2009. – 287 с. – ISBN 978-5-9710-0237-6.

Если же у книги (сборника) нет организации или мероприятия, то за косой чертой указываются в качестве первых (и единственных) сведений об ответственности имена реакторов, составителей, переводчиков, комментаторов, организаторов, руководителей и др. Например:

Знаменитые музеи-усадьбы России / сост. И. С. Ненарокова. – Москва : АСТ-Пресс, 2010. – 383 с. : ил. – ISBN 978-5-462-00997-6.

Диссертации, авторефераты

В целом диссертация или автореферат диссертации описываются по той же схеме, что и книга с одним автором, но есть ряд особенностей:

- указание в Сведениях, относящихся к заглавию (после основного заглавия, через двоеточие), наименования специальности, характера документа (что это – автореферат или диссертация) и ученой степени. Сведения приводятся в той последовательности, как они указаны в объекте описания. Могут быть использованы сокращения.
- Не указывается наименование издателя, т.к. диссертация и автореферат относятся у неопубликованным документам.

Пример библиографического описания автореферата без сокращений:

Величковский, Б. Б. Функциональная организация рабочей памяти : специальность 19.00.01 «Общая психология, психология личности, история психологии» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора психологических наук / Величковский Борис Борисович ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – Москва, 2017. – 44 с.

Пример библиографического описания автореферата с сокращениями в области Сведений, относящихся к заглавию:

Елинер, И. Г. Развитие мультимедийной культуры в информационном обществе : автореф. дис. ... д-ра культурологии : 24.00.01 / Елинер Илья Григорьевич ; Санкт-Петербургский государственный университет культуры и искусств. – Санкт-Петербург, 2010. – 34 с.

Стандарты, законодательные материалы

Особенностью библиографического описания законодательных материалов, стандартов, патентов и т.п. является использование заголовка, содержащего название страны (или иного административно-территориального образования), органа власти, вида материала в унифицированной форме, индекс документа (ГОСТ, ОСТ, СТП, ТУ, ИСО) и др.

При составлении библиографического описания законодательных, нормативных ресурсов в сведениях, относящихся к заглавию, приводят их обозначение, дату введения (принятия) и т.п.

Пример описания Стандарта:

ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления : национальный стандарт Российской Федерации : дата введения 2019-07-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию. – Изд. официальное. – Москва : Стандартинформ, 2018. – 124 с.

Пример описания Законодательных материалов:

Российская Федерация. Законы. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации : Федеральный закон № 131-ФЗ : [принят Государственной Думой 16 сент. 2003 г. : одобрен Советом Федерации 24 сент. 2003 г.]. – Москва : Проспект ; Санкт-Петербург : Кодекс, 2017. – 158 с.

Российская Федерация. Законы. Уголовный кодекс Российской Федерации : УК : текст с изменениями и дополнениями на 1 августа 2017 года : [принят Государственной думой 24 мая 1996 года : одобрен Советом Федерации 5 июня 1996 года]. – Москва : Эксмо, 2017. – 350 с. ; 20 см. – (Актуальное законодательство). – ISBN 978-5-04004029-2.

Том многотомного издания может быть описан разными способами: как одноуровневое или многоуровневое библиографическое описание.

Многоуровневое библиографическое описание состоит из двух частей. В первой части приводятся сведения обо всех томах в целом, а во второй части – о конкретном томе. Вторая часть при этом приводится с новой строки. Например:

Жукова, Н. С. Инженерные системы и сооружения : учебное пособие : в 3 частях / Н. С. Жукова, В. Н. Азаров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Волгоградский государственный технический университет. – Волгоград : ВолгГТУ, 2017– . – ISBN 978-5-9948-2525-9. Ч. 1 : Отопление и вентиляция. – 2017. – 89 с. : ил. – ISBN 978-5-9948-2526-6.

А одноуровневое библиографическое описание строится так же, как описание однотомного издания. При этом сведения о конкретном томе приводятся после заглавия всего многотомника. Все сведения в области заглавия при этом разделяются точкой. Например:

Жукова, Н. С. Инженерные системы и сооружения. Учебное пособие. В 3 частях. Часть 1. Отопление и вентиляция / Н. С. Жукова, В. Н. Азаров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Волгоградский государственный технический университет. – Волгоград : ВолгГТУ, 2017. – 89 с. : ил. – ISBN 978-5-9948-2526-6.

Многотомное издание в целом может быть описано двумя способами: как одноуровневое или многоуровневое библиографическое описание – с приведением или без приведения сведений обо всех томах, входящих в издание.

Многоуровневое библиографическое описание с приведением сведений обо всех томах, входящих в издание состоит из двух частей. В первой части приводятся сведения обо всех томах в целом, а во второй части – о конкретных томах. При этом сведения о каждом следующем томе приводятся с новой строки. Например:

Голсуорси, Д. Сага о Форсайтах : в 2 томах / Д. Голсуорси ; пер. с англ. М. Лорие [и др.]. – Москва : Время, 2017. – (Сквозь время). – ISBN 978-5-00112-035-3.

Т. 1 : Собственник ; Последнее лето Форсайта ; В петле. – 2017. - 734 с. – ISBN 978-500112-033-9.

Т. 2 : Пробуждение ; Сдается в наем ; Из цикла «На Форсайтской бирже» / посл. Е. Катишонок. – 2017. - 458 с. – ISBN 978-5-00112-034-6.

Одноуровневое библиографическое описание – без приведения сведений обо всех томах, входящих в издание строится так же, как описание однотомного издания. Но при этом в количественных характеристиках вместо указания количества страниц мы приводим количество томов. *Например:*

Голсуорси, Д. Сага о Форсайтах : в 2 томах / Д. Голсуорси ; пер. с англ. М. Лорие [и др.]. – Москва : Время, 2017. – 2 т. – (Сквозь время). – ISBN 978-5-00112-035-3.

#### Статья

В целом правила описания статьи не отличаются от правил описания книги. При описании статьи, главы, раздела структуру библиографического описания можно представить в следующей схеме:

Сведения о составной части (т.е. статье, главе) // Сведения об издании, в котором помещена статья. – Сведения о местоположении составной части в ресурсе. – Примечания

Примеры библиографического описания статьи из книги:

Минкина, В. А. Участие службы информации в рекламной деятельности / В. А. Минкина, Н. В. Рудакова // Справочник информационного работника / ред. Р. С. Гиляревский, В. А. Минкина. – Санкт-Петербург, 2005. – С. 405–410.

Янушкина, Ю. В. Исторические предпосылки формирования архитектурного образа советского города 1930–1950-х гг. / Ю. В. Янушкина. – Текст : электронный // Архитектура Сталинграда 1925–1961 гг.: образ города в культуре и его воплощение : учебное пособие / Ю. В. Янушкина ; Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. –

Волгоград, 2014. – С. 8–61. – URL: [http://vgasu.ru/attachments/oi\\_yanushkina\\_01.pdf](http://vgasu.ru/attachments/oi_yanushkina_01.pdf) (дата обращения: 20.06.2018).

Брежнева, В. В. Профильная подготовка бакалавров библиотечно-информационной деятельности в СПбГИК / В. В. Брежнева, М. Н. Колесникова, Д. А. Эльяшевич // Труды Санкт-Петербургского государственного института культуры. – Санкт-Петербург, 2015. – Т. 205 : Непрерывное библиотечно-информационное образование. – С. 24–31.

Примеры библиографического описания статьи из журнала:

Ивонина, Л. И. Придворная жизнь в эпоху Карла II Стюарта / Л. И. Ивонина // Вопросы истории. – 2010. – № 11. – С. 110–123.

Модель активной электронной библиотеки университета на основе сервиса опережения запроса / Р. А. Барышев, О. И. Бабина, М. М. Манушкина, И. А. Цветочкина // Научные и технические библиотеки. – 2019. – № 5. – С. 49–66.

Московская, А. А. Между социальным и экономическим благом: конфликт проектов легитимации социального предпринимательства в России / А. А. Московская, А. А. Берендяев, А. Ю. Москвина. – DOI 10.14515/monitoring.2017.6.02. – Текст : электронный // Мониторинг общественного мнения : экономические и социальные перемены. – 2017. – № 6. – С. 31–35. – URL: <https://www.monitoringjournal.ru/index.php/monitoring/article/view/264/252> (дата обращения: 05.05.2020).

Примеры библиографического описания статьи из газеты:

Хохрякова, С. Просто жить: итоги кинофестиваля «Сталкер» / С. Хохрякова // Культура. – 2010. – 23 дек. – С. 8. Ясин, Е. Г. Евгений Ясин: «Революция, если вы не заметили, уже состоялась» : [об экономической ситуации : беседа с научным руководителем Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», Москва / записал П. Каныгин] // Новая газета. – 2017. – 22 дек. (№ 143). – С. 6–7.

Сетевые электронные ресурсы (интернет-сайт, статья с сайта, книга/статья из ЭБС)

Электронные ресурсы (публикации/издания/документы) описываются по тем же правилам, что и традиционные печатные, но с некоторыми особенностями. Главным отличием является обязательное использование Области примечаний, в которой указываются URL-адрес, дата обращения, а также – сведения о периодичности обновления ресурса и о режиме доступа, если он ограничен. Кроме того, в отличие от печатных изданий не указывается количество страниц и название издательства. Также, здесь может быть целесообразным применение Области вида содержания и средства доступа.

Пример библиографического описания Интернет-сайта:

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : [сайт] / ООО «Научная электронная библиотека». – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.01.2018). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

Газета.Ру : [сайт] / учредитель АО «Газета.Ру». – Москва, 1999 – . – Обновляется в течение суток. – URL: <https://www.gazeta.ru> (дата обращения: 15.04.2018). – Текст : электронный.

Европейский университет в Санкт-Петербурге : [сайт] / Европейский университет в Санкт-Петербурге. – СанктПетербург. – URL: <https://eusp.org> (дата обращения: 05.05.2020). - – Текст : электронный.

Пример библиографического описания публикации с сайта:

Порядок присвоения номера ISBN. - Текст : электронный // Российская книжная палата : [сайт]. – 2018. – URL: <http://bookchamber.ru/isbn.html> (дата обращения: 22.05.2018).

«Историк за верстаком»: интервью Михаила Крома о творчестве и главном исследовании жизни / М. М. Кром. - Изображение (подвижное ; двухмерное) : электронное // Европейский университет в Санкт-Петербурге : [сайт]. – 4 мая 2020. - URL: <https://eusp.org/news/istorik-za-verstakom-intervyu-mikhaila-kroma> (дата обращения: 05.05.2020).

Ленин как политик, политический мыслитель и политический памятник : заседание по случаю 150-летия В. И. Ленина / участники: О. В. Хархордин, Б. И. Колоницкий, А. В. Магун. - Изображение (подвижное ; двухмерное) : электронное // Европейский университет в Санкт-Петербурге : [канал YouTube]. – 22 апреля 2020, 18:00. – URL: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_KVafCS-5nk&t=49s](https://www.youtube.com/watch?v=_KVafCS-5nk&t=49s) (дата обращения: 05.05.2020).

Пример библиографического описания статьи из электронного журнала: Янина, О. Н. Особенности функционирования и развития рынка акций в России и за рубежом / О. Н. Янина, А. А. Федосеева. - Текст : электронный // Социальные науки: social-economic sciences : научный электронный журнал. – 2018. – № 1. – URL: [http://academymanag.ru/journal/Yanina\\_Fedoseeva\\_2.pdf](http://academymanag.ru/journal/Yanina_Fedoseeva_2.pdf) (дата обращения: 04.06.2018).

Книга, статья из ЭБС Непейвода, С. И. Грим : учебное пособие / С. И. Непейвода. – 3-е, стер. – Санкт-Петербург : Лань : Планета музыки, 2019. – 123 с., ил. - Электронная копия доступна на сайте ЭБС «Лань». URL: <https://e.lanbook.com/book/112770> (дата обращения 24.05.2019). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. – Москва : Инфра-М, 2018. – 448 с. – (Среднее профессиональное образование). – Электронная копия представлена на сайте ЭБС Znanium.com. URL: <http://znanium.com/catalog/product/944352> (дата обращения: 15.10.2019). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.

## **8. Подготовка доклада**

Доклад обучающегося на защите является основной формой ознакомления членов ГЭК с результатами ВКР. Полученная на защите оценка не в последнюю очередь зависит от качества его подготовки.

В начале доклада обучающийся должен назвать тему ВКР. Доклад должен состоять из трех основных композиционных частей: введение (1,5-2 мин.), основная часть (5-8 мин.), заключение (0,5 мин.).

Во вступлении необходимо обосновать актуальность темы работы, указать предприятие, на котором выполнялась работа, привести общую характеристику объекта автоматизации, сформулировать цель и задачи разработки ВКР.

В основной части доклада следует в сжатой форме прокомментировать принятые проектные решения, дать их краткое обоснование; подчеркнуть отличительные особенности проекта, его оригинальность и новизну, а также указать на сложности, с которыми пришлось столкнуться в ходе работы.

Содержание основной части доклада должно подчеркивать суть выполненной работы и должно быть жестко связано с представленными демонстрационными материалами. Большая часть доклада отводится на демонстрацию и описание функциональных возможностей разработанного программного продукта.

В заключение доклада выполняется оценка качества решения поставленных задач, приводятся сведения о практическом использовании результатов ВКР, делаются общие выводы, указываются перспективы развития проекта.

Обучающийся также должен продумать ответы на замечания, содержащиеся в рецензии. Но следует иметь в виду, что после получения рецензии никакие исправления в проекте не допускаются.

К защите ВКР обучающийся готовит демонстрационный материал – компьютерную презентацию. При подготовке слайдов следует придерживаться рекомендаций, приведенных в таблице 2.

## **9. Защита выпускной квалификационной работы**

На защиту ВКР представляются следующие материалы:

в обязательном порядке:

– оригинал пояснительной записки к выпускной квалификационной работе (с визами руководителя, консультантов по разделам, нормоконтролера и заведующего кафедрой);

- отзыв руководителя по установленной форме;
- рецензия на выпускную квалификационную работу по установленной форме (при необходимости);
- диск с электронными версиями пояснительной записки к ВКР, программным продуктом (при его наличии в рамках ВКР), презентации ВКР; в инициативном порядке:
- материалы, подтверждающие качество выполненного исследования (справку о внедрении, акт о внедрении, публикации и т.д.);
- другие материалы в соответствии с требованиями тематики ВКР.

Защита ВКР начинается с доклада обучающегося по теме выполненной работы. На доклад по ВКР отводится до 10 минут.

Обучающийся в ходе защиты ВКР должен излагать основное содержание выполненной работы. В процессе доклада используется компьютерная презентация работы, подготовленный графический (чертежи, таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основное содержание работы.

После завершения доклада зачитывается отзыв руководителя ВКР и рецензента. Обучающемуся должна быть предоставлена возможность ответить на замечания, высказанные в отзыве руководителя ВКР и в рецензии.

После доклада и ответов на замечания члены ГЭК задают обучающемуся вопросы, соответствующие тематике работы, области, объектам и видам профессиональной деятельности обучающегося в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии. При ответах на вопросы обучающийся имеет право пользоваться своей работой.

Решение экзаменационной комиссии об итоговой оценке ВКР основывается на оценках:

- руководителя – качество работы, степень ее соответствия требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе;

– рецензента (при необходимости) – за работу в целом, учитывая степень новизны, практической значимости и обоснованности выводов и рекомендаций, сделанных автором по итогам выполненной работы;

– членов экзаменационной комиссии – за содержание работы, ее защиту, включая доклад, ответы на вопросы, замечания руководителя и рецензента.

Решение Государственной экзаменационной комиссии по защите ВКР принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии.

При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

## Литература

1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования. Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии. – Текст электронный – URL: [https://www.nngasu.ru/education/high\\_education/opop/09\\_03\\_02\\_opop\\_bak\\_IST\\_3++.pdf](https://www.nngasu.ru/education/high_education/opop/09_03_02_opop_bak_IST_3++.pdf) (Дата обращения 20.11.23)
2. Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 N 926 (ред. от 08.02.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 N 48535) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021). Текст: электронный // КонсультантПлюс надежная правовая поддержка : [сайт]. – 2021. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_280601/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_280601/) (Дата обращения 12.12.23)
3. ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления : национальный стандарт Российской Федерации : дата введения 2019-07-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию. – Изд. официальное. // Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии : [сайт]. – 2018. – URL: <https://protect.gost.ru/document.aspx?control=31&id=232175> – (Дата обращения 24.12.23)
4. ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. – Текст : электронный // Юридическая фирма Интернет и право: [сайт]. – 2023. – URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/28346/> – (Дата обращения 26.12.23)

5. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры №11 19.01.2023 – Текст : электронный // Нижегородский государственный Подпись И.О. Фамилия архитектурно-строительный университет: [сайт]. – 2023. – URL: [https://www.nngasu.ru/sveden/document/polozh\\_GIA\\_19.01.2023.pdf](https://www.nngasu.ru/sveden/document/polozh_GIA_19.01.2023.pdf) – (Дата обращения 26.12.23)
6. Положение о порядке проверки текстов выпускных квалификационных работ и научных докладов на объем заимствования № 3871 01.09.2017. – Текст : электронный // Нижегородский государственный Подпись И.О. Фамилия архитектурно-строительный университет: [сайт]. – 2023. – URL: [https://www.nngasu.ru/sveden/document/polozh\\_o\\_poryadke\\_proverki\\_VKR\\_i\\_ND\\_01.09.2017.pdf](https://www.nngasu.ru/sveden/document/polozh_o_poryadke_proverki_VKR_i_ND_01.09.2017.pdf) (Дата обращения 26.12.23)

## Приложение 1

### Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Разработка программно-аппаратного комплекса «Испытательная камера паропроницаемости материалов»
2. Разработка информационной подсистемы автоматизации розничной торговли на основе платформы “1С: Предприятие”
3. Моделирование и 3D визуализация архитектурного ансамбля ул. (название)
4. Разработка витрин данных анализа проектирования бизнес-архитектуры для управления уровнем моделирования
5. Разработка автоматизированного средства расчета надежности информационной системы
6. Разработка информационной подсистемы отдела логистики на платформе 1С:Предприятие
7. Разработка приложения для расширения функциональности САМ-системы полного жизненного цикла изделий "Цифровое предприятие"
8. Разработка мессенджера для персонального компьютера и мобильных устройств с функцией администрирования
9. Разработка информационной подсистемы управления сборкой компьютеров на платформе 1С:Предприятие
10. Разработка информационной системы обработки заявок на техническую поддержку структурных подразделений ННГАСУ
11. Разработка интеллектуального интернет-бота для технической поддержки структурных подразделений ННГАСУ
12. Разработка информационной системы статистической оценки численности персонала контактного центра "название"
13. Разработка автоматизированной системы расчетов надежности аппаратного обеспечения специальной строительной техники
14. Разработка мобильного приложения для управления системой умного дома на базе контроллера Megad-2561

15. Разработка экспертной системы для проверки качества требований на доработку программных проектов
16. Разработка веб-сервиса персонального трекера задач с поддержкой функций тайм-трекера
17. Разработка информационной системы МБУК «ЦБС» города (название)
18. Разработка мобильного приложения «экоНижний» на платформе Android
19. Разработка информационного портала – агрегатора рейтинга компьютерных игр
20. Разработка маркетплейса по продаже компьютерных аксессуаров
21. Разработка информационной системы для автоматизации грузоперевозок «Торговый Дом»
22. Разработка мобильного приложения с функционалом дополненной реальности для студии дизайна
23. Разработка электронного образовательного ресурса в поддержку дисциплины "Мультимедиа технологии"
24. Разработка кроссплатформенной мультиплеерной игры (название)
25. Разработка мобильного приложения «Расписание для студентов ННГАСУ»
26. Разработка подсистемы управления корпоративными продажами на платформе 1С:Предприятие
27. Разработка программно-аппаратного модуля отслеживания припаркованного автотранспорта для системы видеонаблюдения
28. Разработка справочной системы «Геодезические работы в строительстве»
29. Разработка 3D-модели архитектурного ансамбля здания (название) в Нижнем Новгороде
30. Разработка 3D-модели архитектурного ансамбля ул. (название) в Н. Новгороде
31. Разработка автоматизированной системы управления «Умная теплица»

## Рамка Раздела 1

## Раздел 1. Аналитический

|                  |                      |             |          |               |            |                                   |                           |             |               |
|------------------|----------------------|-------------|----------|---------------|------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------|---------------|
|                  |                      |             |          |               |            | <i>ННГАСУ-09.03.02 – 2023</i>     |                           |             |               |
| <i>Изм.</i>      | <i>Кол.ч</i>         | <i>Лист</i> | <i>№</i> | <i>Подпис</i> | <i>Дат</i> | <i>Раздел 1<br/>Аналитический</i> | <i>Стади</i>              | <i>Лист</i> | <i>Листов</i> |
| <i>Зав. Каф.</i> | <i>Кислицын</i>      |             |          |               |            |                                   | <i>ВКР</i>                |             |               |
| <i>Рковод.</i>   |                      |             |          |               |            |                                   | <i>Каф. ИСТ гр. ИС-xx</i> |             |               |
| <i>Разраб.</i>   |                      |             |          |               |            |                                   |                           |             |               |
| <i>Н. Контр.</i> | <i>Суханова Н.Т.</i> |             |          |               |            |                                   |                           |             |               |

**Пример оформления наклейки на выпускную квалификационную  
работу**

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| <b>НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ<br/>АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ</b> |                                |
| <b>Факультет</b> <u>Инженерно-экологических систем и сооружений</u>            |                                |
| Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии            |                                |
| Профиль <u>Информационные системы и технологии</u>                             |                                |
| <b>БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА</b>   |                                |
| На тему:   |                                |
| _____<br>_____   |                                |
| Студент _____  |                                |
| Группа <u>ИС-xx</u>  | « <u>    </u> » _____ 202х_ г. |

## Бланк отзыва руководителя на бакалаврскую работу

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» (ННГАСУ)

Факультет / Институт инженерно-экологических систем и сооружений

Выпускающая кафедра информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись, и.о. фамилия)

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

## ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

на выпускную

студента

\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

на тему:

\_\_\_\_\_

**Выпускная квалификационная бакалаврская работа (ВКР(б)) по образовательной программе направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии**

(код и наименование направления подготовки)

с \_\_\_\_\_ направленностью (профилем) образовательной программы

(наименование)

\_\_\_\_\_ **Информационные системы и технологии** \_\_\_\_\_

**состоит из текстовой части** (пояснительная записка, расчёты, смета, реферативно-исследовательская, проектно-исследовательская часть, *другое*) **на \_\_\_\_\_ страницах(е),**  
**графической части** (чертежи,

схемы, плакаты, планшеты, *другое*) **на \_\_\_\_\_ листах(е) формата А–\_\_\_\_\_ и (другое:)**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Выводы и заключение:**

(на основе обобщения достоинств и недостатков ВКР(б) – документа и работы её автора

формулируется уровень подготовленности выпускника к решению профессиональных задач

на

базе сформированных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

в

соответствии с профильной направленностью образовательной программы бакалавриата и требованиями ФГОС ВО)

**Руководитель квалификационной работы**

(уч. степень, уч. звание, должность)

(фамилия, имя, отчество)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

(подпись)

**Примечание.**

В отзыве констатируются особенности различных сторон ВКР(б) и лично-деловых качеств её автора:

- актуальность и реальность темы; □ ценность ВКР(б) или её отдельных результатов для практического использования (наличие подтверждающего документа (письма, договора, акта, др.) от реального заказчика, потребителя, пользователя); □ оригинальность, эффективность и новизна применённых в работе методов и средств проектирования и/или исследования, полученных результатов работы, их научная/техническая приоритетность; □ уровень использования в работе новейших достижений науки и техники/практики; □ полнота выполнения и соблюдения действующих требований, правил и норм, в т.ч. норм и правил русского языка; □ качество оформления ВКР(б) в целом и по частям/разделам, уровень соответствия оформления текстовой, графической частей работы требованиям стандартов; □ соответствие уровням требований к работам, представляемым к публикации, на конкурс; □ возможность и необходимость продолжения работы над темой на стадии выполнения студентом ВКР в магистратуре; □ другие особенности ВКР(б);
- проявленный выпускником приоритет целей в итоговой работе, глубина понимания им существа решаемых задач; □ уровень ответственности и исполнительской дисциплины студента, его отношение к планомерному, деятельностному и контролируемому выполнению ВКР(б); □ степень самостоятельности выполнения работы, соотношение в общем объёме работы доли собственных наработок и заимствований; □ способность автора грамотно производить поиск и сбор, получение (наработку) и обработку необходимой информации, проводить её анализ, выполнять обобщения, формулировать выводы, делать заключение, вырабатывать, согласовывать и грамотно реализовывать профессиональные решения, предложения и рекомендации; □ другие качества автора.

## Бланк рецензии на бакалаврскую работу

## РЕЦЕНЗИЯ

специалиста

на выпускную квалификационную бакалаврскую работу

1. Студент \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» (ННГАСУ)

по образовательной программе направления подготовки 09.03.02Информационные системы и технологии

(код и наименование ОП направления подготовки)

профильная направленность (профиль) Информационные системы и технологии

(наименование)

представил(а) на рецензию выпускную квалификационную бакалаврскую работу (ВКР(б))  
на тему:\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_2. ВКР(б) состоит из текстовой части (пояснительная записка, расчёты, смета, научно-исследовательская часть, *другое*) на \_\_\_\_\_ страниц(е) формата А-\_\_\_\_, графической части (чертежи, плакаты, планшеты, *другое*) на \_\_\_\_\_ листах(е) формата(ов) А-\_\_\_\_ и (*другое*): \_\_\_\_\_

3. Актуальность ВКР(б):\*)

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

4. Краткая информация об особенностях и новизне ВКР(б): \*\*)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_\*) Отмечается, например, наличие следующих сторон ВКР(б): *результативно решена задача внешнего (или внутривузовского) заказчика (с документальным подтверждением) / дано вариантное решение проблемы (задачи проектирования) / выполнено научное и / или прикладное исследование с представлением результатов / произведена проверка новой концепции; для решения стоявших (в т.ч. проектных) задач были эффективно использованы современные достижения (отечественной, мировой) науки и практики / другое;*\*\*) Отмечаются, напр., следующие особенности работы: *выполнена на реальной основе / в составе комплексного проекта (комплексной работы) / с публикацией результатов работы / другое, решены специальные задачи направления (по разделам, в т.ч. функционально-технологическому / архитектурно-конструктивному / расчётно-конструктивному / обеспечения микроклимата / снабжения теплом, газом, водой / водоотведения / автоматики / ППР / экономическому / экологическому / ресурсосбережения / кадастра / охраны труда / противопожарных мер / или др.), в т.ч. выполнен анализ состояния проблемы в целом и выбранного объекта исследования / проанализированы существующие методики и модели, нормативное и законодательное обеспечение, другое / обоснованы мероприятия по развитию экономики и совершенствованию управления предприятием / другое. Доказана обоснованность применённых подходов / адекватность экономико-, эколого-, др. математических моделей / показана степень верифицирован-*

ности ("разноисточности") и достоверности полученных данных / продемонстрированы оригинальность и эффективность решений ставившихся задач, разработаны и/или применены новые методики / прикладные программы / компьютерные технологии / другое, а также проявлены научная новизна / практическая значимость полученных результатов / другое).

5. Основные замечания по разделам ВКР(б): \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---

6. Качество оформления ВКР(б), соответствие действующим стандартам:

---



---

7. Выводы:

---



---



---

8. Краткая характеристика квалификации выпускника ННГАСУ по направлению подготовки \_\_\_\_\_ по результатам рецензирования ВКР(б): *представленной на*

(код направления)

*рецензию ВКР выпускник(ца) в целом демонстрирует* \_\_\_\_\_

(готовленность / неготовленность)

*к решению основных профессиональных задач, соответствующих содержанию и уровню требований ФГОС ВО (раздел V) по направлению подготовки* \_\_\_\_\_

(код направления подготовки)

Рецензент \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

(должность и наименование учреждения, предприятия, организации)

Подпись рецензента

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись \_\_\_\_\_

(и.о. фамилия рецензента в родит. падеже)

УДОСТОВЕРЯЮ

Инспектор отдела кадров \_\_\_\_\_

(сокращённое наименование)

учреждения, предприятия, организации)

(подпись, печать, и.о. фамилия)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

С рецензией ознакомлен.

\_\_\_\_\_

(дата)

Студент \_\_\_\_\_

(подпись, и.о. фамилия)

**Пример акта о внедрении программного продукта**

## АКТ

## о внедрении программного модуля управления заказами

Модуль управления заказами компании ООО «Некар» разработан в рамках выпускной квалификационной работы «Разработка информационной системы управления заказами компании «Некар» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль подготовки Информационные системы и технологии студентом группы ИС-хх ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно строительный университет» Степановым Петром Алексеевичем, руководитель – канд.техн.наук, доцент Иванов И.И.

Созданный модуль представляет собой ...

Директор

ООО «Некар»

А.Б. Устенко

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202х г.

## Этикетка диска

|                                |  |  |              |
|--------------------------------|--|--|--------------|
| Наименование<br>содержимого    | <i>Выпускная квалификационная работа</i>           |  |              |
| Название (тема)<br>ВКР         |  |  |              |
| ФИО студента<br>(полностью)    |  |  |              |
| Факультет<br>(институт, отдел) | <i>инженерно-экологических систем и сооружений</i> |  |              |
| Кафедра<br>(выпускающая)       | <i>информационных систем и технологий</i>          |  |              |
|                                | шифр   | наименование                               |              |
| Направление<br>подготовки      | <i>09.03.02</i>                                    | <i>Информационные системы и технологии</i> |              |
| Профиль ООП                    |  | <i>Информационные системы и технологии</i> |              |
| Специальность                  |  | –  |              |
| Специализация                  |  | –  |              |
| Форма обучения                 | <i>очная</i>                                       | Номер группы:                              | <i>ИС-26</i> |
| Фамилия И.О.<br>руководителя   |  |  |              |
| Год защиты ВКР                 | <i>2021</i>  |  |              |

## Титульный лист выпускной квалификационной работы

|   |                  |                      |              |
|---|------------------|----------------------|--------------|
| <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b>   |                  |                      |              |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»<br>(НИГАСУ) |                  |                      |              |
| Факультет / Институт  |                  |                      |              |
| Выпускающая кафедра   |                  |                      |              |
| <i>РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДУЕТСЯ<br/>К ЗАЩИТЕ В ГЭК</i>   |                  |                      |              |
| Заведующий<br>кафедрой  |                  | Подпись              | И.О. Фамилия |
|   |                  |                      | 202_ г.      |
| Направление подготовки<br>(специальность)   |                  |                      |              |
| Направленность<br>(профиль, специализация)  |                  |                      |              |
| <b>ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА</b>  |                  |                      |              |
| (Исследовательская работа, дипломный проект, дипломная работа, магистерская работа)   |                  |                      |              |
| на тему:  |                  |                      |              |
| <b>Руководитель ВКР</b>   |                  |                      |              |
|   |                  | Подпись              | И.О. Фамилия |
|   |                  |                      | 202_ г.      |
| Консультанты:   | <b>ПОДПИСАНО</b> |                      |              |
|   | <b>ПОДПИСАНО</b> | Наименование раздела | И.О. Фамилия |
|    | <b>ПОДПИСАНО</b> | Наименование раздела | И.О. Фамилия |
|   | <b>ПОДПИСАНО</b> | Наименование раздела | И.О. Фамилия |
|   | <b>ПОДПИСАНО</b> | Наименование раздела | И.О. Фамилия |
|   | <b>ПОДПИСАНО</b> | Наименование раздела | И.О. Фамилия |
|   | <b>ПОДПИСАНО</b> | Наименование раздела | И.О. Фамилия |
|   | <b>ПОДПИСАНО</b> | Наименование раздела | И.О. Фамилия |
| Обучающийся   |                  | группы               |              |
|   |                  | Подпись              | И.О. Фамилия |
| Нижний Новгород – 202_ г.   |                  |                      |              |

## Задание на выполнение выпускной квалификационной работы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»  
(ННГАСУ)

**Факультет** Инженерно-экологических систем и сооружений  
**Выпускающая кафедра** Информационных систем и технологий

**Направление подготовки** 09.03.02 Информационные системы и технологии  
(специальность)  
**Направленность** Информационные системы и технологии  
(профиль, специализация)

**Согласовано:**

Заведующий  
кафедрой \_\_\_\_\_ Д.И. Кислицын  
Подпись \_\_\_\_\_ И.О.Фамилия  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

### ЗАДАНИЕ

**на выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР)  
по образовательной программе бакалавриата**

(бакалавриата, специалитета,  
магистратуры)

обучающемуся группы \_\_\_\_\_  
№ группы \_\_\_\_\_ Фамилия И.О. \_\_\_\_\_

в виде (**бакалаврской работы**, дипломного проекта, дипломной работы, магистерской работы) на тему:

название темы

Тема ВКР утверждена приказом ректора № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.  
Дата выдачи задания « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ апреля 202\_ г.  
Срок представления работы к рассмотрению на кафедре « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ июня 202\_ г.

#### 1. Исходные материалы и данные для выполнения ВКР:

#### 2. Необходимо выполнить (по разделам ВКР):

2.1.

2.2.

---

2.3.

---

2.4.

---

2.5.

---

---

2.6.

---

---

**3. Состав и объем ВКР:**

---

**Руководитель ВКР**

\_\_\_\_\_

Подпись

\_\_\_\_\_

И.О.Фамилия

**Обучающийся**

\_\_\_\_\_

Фамилия И.О.

\_\_\_\_\_

Подпись

задание принял к исполнению «

\_\_\_\_\_»

\_\_\_\_\_ 202\_ г.

## Бланк Реферата

### РЕФЕРАТ

Пояснительная записка: 78 страниц, 34 иллюстрации, 1 таблица, 2 приложения.

Ключевые понятия: интернет-представительство, система управления контентом, лэндинг, хостинг, web-сайт.

Объект разработки: интернет-представительство для компании по грузоперевозкам «NN Cargo».

Цель работы: разработать интернет-представительство на базе CMS WordPress с использованием языков веб-программирования для компании «NN Cargo».

Метод исследования: анализ литературных источников, изучение информации интернет-ресурсов, консультации у специалистов в области разработки сайтостроения.

Полученные результаты и их новизна: в данной работе было разработано интернет – представительство, состоящее из веб-сайта и групп в социальных сетях, которые обеспечивают рекламную кампанию организации. Были изучены процессы разработки и проектирования web-сайтов.

Средства реализации: PHP – для работы с базой данных, JAVASCRIPT для более удобной реализации функционала, CSS для создания стилей, HTML для базовой разметки, WORDPRESS для администрирования сайта.

Основные системные характеристики:

Операционные системы Android, Windows, IOS.

Степень внедрения: предполагается последующее внедрение программного продукта в компанию NN Cargo.

## Образец оглавления к выпускной квалификационной работе

### Вариант 1

|   |    |
|---|----|
| Введение .....  | 7  |
| 1. Аналитический раздел .....   | 8  |
| 1.1. Анализ предметной области .....  | 9  |
| 1.1.1. Классификация и общие сведения о специальных строительных машинах .....                    | 9  |
| 1.1.2. Автоматизированные информационные системы для расчета элементов машин .....                | 10 |
| 1.1.3. Влияние колебаний на автомобиль .....  | 19 |
| 1.1.5. Расчет собственных частот коэффициентов затухания .....                                    | 22 |
| 1.1.6. Расчет перемещений и ускорений кузова и колес автомобиля .....                             | 23 |
| 1.2. Выбор программных средств для разработки ИС .....  | 29 |
| 2. Раздел разработки информационной системы .....   | 32 |
| 2.1. Разработка приложения расчета перемещения кузова автомобиля при движении по неровности ..... | 33 |
| 2.1.1. Описание приложения .....  | 33 |
| 2.1.2. Разработка интерфейса .....  | 34 |
| 2.1.3. Подключение библиотек .....  | 40 |
| 2.1.4. Разработка функциональной части программы .....  | 42 |
| 2.1.5. Создание установочного файла .....   | 48 |
| 2.2. Руководство пользователя .....   | 51 |
| 2.2.1. Системные требования .....   | 51 |
| 2.2.2. Установка программы .....  | 51 |
| 2.2.3. Общий порядок работы .....   | 52 |
| Заключение .....  | 59 |
| Список литературы .....   | 60 |
| Приложение А .....  | 62 |
| Приложение Б .....  | 68 |

## Вариант 2

|  |    |
|--|----|
| Введение .....   | 6  |
| Глава 1. Теоретическое обоснование разработки мобильного приложения с элементами дополненной реальности..... | 8  |
| 1.1 Современные информационные технологии в области мобильных программных продуктов .....                    | 9  |
| 1.2 Особенности использования элементов дополненной реальности для создания мобильных приложений .....       | 12 |
| 1.2.1 Обзор рынка технологий дополненной реальности.....   | 12 |
| 1.2.2 Технологические особенности дополненной реальности .....   | 15 |
| 1.3 Анализ существующих программных решений в сфере дизайна интерьера с функций дополненной реальности.....  | 17 |
| 1.4 Анализ инструментальных средств для разработки мобильного приложения .....                               | 23 |
| 1.5 Анализ инструментальных средств для реализации дополненной реальности .....                              | 28 |
| 1.6 Обзор дополнительных инструментов разработки .....   | 30 |
| Глава 2. Разработка мобильного приложения с элементами дополненной реальности .....                          | 34 |
| 2.1 Настройка среды разработки .....   | 35 |
| 2.2 Структура проекта .....  | 37 |
| 2.3 Ключевые этапы разработки мобильного приложения .....  | 40 |
| 2.3.1 Разработка интерфейса .....  | 40 |
| 2.3.2 Разработка функционала программного продукта.....  | 43 |
| 2.5 Руководство пользователя .....   | 54 |
| 2.5.1 Начало работы с приложением .....  | 55 |
| 2.5.2 Размещение объектов интерьера в режиме Gallery .....   | 55 |
| Заключение.....  | 59 |
| Список использованной литературы .....   | 60 |
| Приложение А. Скриншоты программного продукта .....  | 63 |
| Приложение Б. Листинг программного продукта .....  | 66 |

**Список файлов на диске**

1. СтепановПА\_ВКР\_ПояснительнаяЗаписка.docx – файл пояснительной записки к выпускной квалификационной работе.
2. СтепановПА\_ВКР\_ПрограммныйПродукт.docx – папка с файлами программного продукта.
3. СтепановПА\_ВКР\_Презентация.docx – файл презентации выпускной квалификационной работы.
4. СтепановПА\_ВКР\_Доклад.docx – файл доклада к защите выпускной квалификационной работы.

### Примерная структура руководства пользователя

1. Краткое описание системы, её назначение, ограничения.
2. Системные требования.
3. Инсталляция.
4. Описание структуры системы и общего порядка работы с ней.  
{ подробное описание работы с каждой функцией (режимом) со скриншотами }

Суханова Надежда Тимофеевна

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Учебное пособие

Подписано в печать      Формат 60x90 1/16 Бумага газетная. Печать трафаретная.  
Уч. изд. л. 4,0. Усл. печ. л. 4,2. Тираж 300 экз. Заказ №

---

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»  
603950, Нижний Новгород, ул. Ильинская, 65.  
Полиграфический центр ННГАСУ, 603950, Н.Новгород, Ильинская, 65  
<http://www.nngasu.ru>, [srec@nngasu.ru](mailto:srec@nngasu.ru)