

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.10.2023 12:09:09

Уникальный идентификатор документа:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Н.А. Моисеенко

Д.А. Мачуева

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению и защите выпускной квалификационной работы

для студентов, обучающихся по направлению

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

«Информационные технологии в образовании»

Грозный 2022

Составители:

Моисеенко Н.А. – зав. кафедрой «Информационные технологии», канд. пед. наук, доцент;

Мачуева Д.А. – доцент кафедры «Информационные технологии», канд. техн. наук.

Рецензент:

Алисултанова Э.Д. – зав. кафедрой «Информатика и вычислительная техника», д-р пед. наук, канд. физ.-мат. наук, профессор.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы на заседании кафедры «Информационные технологии»

Протокол №__ от _____ 2022 года.

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова, 2022»**

Содержание

Введение.....	4
1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	6
1.1 Определение и содержание выпускной квалификационной работы	6
1.2 Структура выпускной квалификационной работы	8
1.3 Общие требования к структурным элементам	9
1.4 Развернутая структура пояснительной записки к ВКР	10
2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗДЕЛОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	12
2.1 Характеристика раздела «Введение»	12
2.2 Характеристика раздела «Технико-экономическая характеристика предметной области»	13
2.3 Характеристика раздела «Технологическая сущность задачи»	13
2.4 Характеристика раздела «Анализ существующих разработок».....	14
2.5 Характеристика раздела «Постановка задачи»	15
2.6 Характеристика раздела «Информационное, программное и техническое обеспечение»	15
2.7 Характеристика раздела «Описание разработки».....	17
2.8 Характеристика раздела «Риски и меры обеспечения информационной безопасности»	17
2.9 Характеристика раздела «Экономическая оценка разработки»	18
2.10 Характеристика раздела «Заключение»	18
2.11 Характеристика раздела «Список использованных источников».....	18
2.12 Характеристика раздела «Приложения».....	19
3. СТРУКТУРА ПРЕЗЕНТАЦИИ К ДОКЛАДУ	20
4. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ	21
4.1 Общие требования.....	21
4.2 Требования к тексту выпускной квалификационной работы	23
4.3 Оформление таблиц, иллюстраций, формул, ссылок, сокращений	24
5. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	28
Приложение 1 Пример титульного листа для пояснительной записки ВКР	28
Приложение 2 Пример задания	29
Приложение 3 Пример календарного плана	31
Приложение 4 Пример оформления использованных источников	33

Введение

Выпускник направления подготовки «Информационные системы и технологии» обладает специальным образованием в области информационных технологий и занимается созданием, внедрением, анализом и сопровождением профессионально-ориентированных информационных систем. Бакалавр по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» является профессионалом в области применения информационных систем, решает функциональные задачи в организации (на предприятии) с помощью таких информационных систем.

Выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) является заключительным этапом обучения студентов в ВУЗе, представляет собой результат самостоятельной работы студента, целью которой является систематизация и расширение теоретических знаний, их практическое применение в процессе написания ВКР.

В соответствии с графиком учебного процесса, работа над ВКР для студентов очной формы обучения производится в восьмом семестре. К подготовке ВКР допускаются студенты, завершившие полный курс обучения по основной образовательной программе и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Методические рекомендации построены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, а также с учетом практического опыта подготовки письменных работ, и акцентируют внимание на вопросах, вызывающих наибольшие трудности при написании и оформлении работ.

При разработке рекомендаций учитывались требования, изложенные в действующих нормативных документах:

- ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ Р 2.106-2019 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы.

- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы.
- ГОСТ Р 7.0.104-2019 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиотечно-информационные услуги научной библиотеки. Виды, формы и режимы предоставления.
- ГОСТ Р 7.0.100–2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» и (или) другим нормативным документам.
- ГОСТ Р 7.0.60-2020 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные виды. Термины и определения.
- Положение о выпускных квалификационных работах бакалавра, специалиста, магистра. Грозный, ГГНТУ, 2021.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Определение и содержание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – самостоятельная работа выпускника, выполняемая на завершающем этапе обучения и служащая основанием для итоговой аттестации выпускника с присвоением ему соответствующей квалификации.

Выпускная квалификационная работа – законченная работа, содержащая решение поставленной задачи, выполненная выпускником самостоятельно на основе достигнутого уровня фундаментальной, гуманитарной, профессиональной и специальной подготовки. Содержанием ВКР являются результаты проектирования (совершенствования) или исследования объекта по профилю специальности.

Не допускается представление в качестве законченных результатов ВКР элементарных и типовых объектов, и разработок.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу по направленности (профиль) «Информационные технологии в образовании», являются:

- программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения для образования;
- информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных;
- проекты в области информационных технологий в образовании;
- методы и средства разработки интерфейсной части информационных систем;
- методы разработки и способы реализации программных средств;

– методы разработки информационной системы для автоматизированного рабочего места педагога;

– методы и способы проектирования онлайн-курсов.

В соответствии с профилем и направлением подготовки тематика выпускной квалификационной работы включает в себя примерные основные темы:

1. Разработка автоматизированной информационной системы реализации учебно-методического обеспечения дисциплин (на примере).

2. Разработка автоматизированной информационной системы для тестирования знаний студентов (на примере).

3. Разработка веб-ориентированной информационной системы для школы (на примере).

4. Разработка информационной системы обеспечения дистанционного образования высшего учебного заведения (на примере).

5. Разработка информационной системы для автоматизированного рабочего места учителя (предмет) в школе.

6. Разработка автоматизированной информационной справочной службы (на примере).

7. Разработка автоматизированной информационной системы предварительной регистрации детей в дошкольные учебные учреждения (на примере).

8. Разработка информационного портала (на примере).

9. Разработка автоматизированной информационной системы, выполняющей функции электронной зачетки студента (на примере).

10. Разработка автоматизированной информационной системы учета учреждений спортивного и культурного воспитания молодежи (на примере).

11. Разработка автоматизированной информационной системы учета качества обучения для общеобразовательного учебного процесса (на примере).

12. Разработка онлайн-курса (название курса) на платформе (название платформы).

13. Разработка информационной системы управления деятельностью учебного заведения (на примере).

14. Разработка информационно-образовательной системы для обучения (чему и где).

15. Разработка мобильного приложения информационно-образовательной системы для обучения (чему и где).

16. Разработка интерактивной платформы для изучения (предмет, учебное заведение).

1.2 Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна содержать:

- текстовый документ (ТД);
- презентационный материал;
- разработанный программный продукт.

Текстовый документ (пояснительная записка) – документ, содержащий систематизированные данные о выполненной студентом проектной, научной или исследовательской работе, описывающий процесс её выполнения и полученные результаты в виде текста и необходимых иллюстраций. Текстовый документ должен включать, в указанной ниже последовательности, следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание;
- календарный план;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;

- список использованных источников;
- приложения (по необходимости).

Объем пояснительной записки: не менее 45 листов (страниц) печатного текста.

Презентационный материал – это графический материал, выполненный в формате электронных презентаций (например, в формате PowerPoint).

Разработанный программный продукт – это:

1. Программа, которую независимо от ее разработчиков можно использовать в предусмотренных целях на разных компьютерах, если только они удовлетворяют ее системным требованиям, правилам и соответствующей документации системы обработки информации (ISO/IEC 2382:2015, ГОСТ 33707-2016). Программа может быть представлена на любом носителе или продемонстрирована в on-line режиме во время защиты ВКР;

2. Электронный образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме (ГОСТ Р 53620-2009) в виде электронного издания (ГОСТ Р 7.0.83-2013);

3. Веб-приложения;

4. Мобильные приложения, предназначенные для онлайн обучения;

5. Онлайн-курсы.

Отзыв руководителя и рецензия на ВКР должны быть представлены на отдельных листах и с текстом пояснительной записки не вшиваются. В отзыве отражаются как положительные стороны ВКР, так и недостатки и замечания.

1.3 Общие требования к структурным элементам

Титульный лист

Образец титульного листа приведен в приложении 1.

Задание

Задание на работу является индивидуальным для выпускника и содержит характеристики объекта проектирования (исследования), необходимые исходные данные, планируемые результаты работы.

Образец задания приведен в приложении 2. Задание разрабатывается руководителем ВКР на основании утвержденной темы.

Календарный план

Календарный план является индивидуальным для выпускника и содержит описание этапов и сроки их выполнения.

Образец календарного плана приведен в приложении 3. Календарный план заполняется дипломником на основании утвержденной темы.

Содержание

Содержание должно отражать все материалы, представляемые к защите работы в составе текстового документа.

В содержании перечисляются введение, заголовки разделов и подразделов, заключение, список использованных источников, каждое приложение с указанием номеров листов (страниц), на которых они начинаются.

При наличии самостоятельных конструкторских, технологических, программных или иных документов, помещенных в ТД, их перечисляют в содержании с указанием обозначений и наименований.

1.4 Развернутая структура пояснительной записки к ВКР

Для профиля «Информационные технологии в образовании»

Введение (1-2 стр.)

1. Аналитическая часть (13-15 стр.).

1.1. Технико-экономическая характеристика предметной области.

1.2. Технологическая сущность задачи.

1.3. Анализ существующих разработок.

2. Практическая часть (25-10 стр.).

2.1. Постановка задачи.

2.2. Информационное, программное и техническое обеспечение.

2.3. Описание разработки.

2.4. Риски и меры обеспечения информационной безопасности.

2.5. Экономическая оценка разработки

Заключение (1-2 стр.).

Список использованных источников.

Приложения.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗДЕЛОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

2.1 Характеристика раздела «Введение»

Введение должно раскрывать основной замысел ВКР и должно содержать следующие разделы в строго перечисленном порядке:

- актуальность и постановка задачи;
- цель исследования;
- задачи исследования;
- объект исследования;
- предмет исследования;
- методы и средства решения поставленной задачи;
- основные практические результаты.

Актуальность и постановка задачи раскрывает необходимость разработки автоматизированной обучающей системы (АОС) для обучения, а также описываются ее основные функции.

Цель исследования формулируется как необходимость разработки автоматизированной обучающей системы по определенному направлению для конкретной области.

В работе перечисляются основные **задачи исследования**. К числу задач, решаемых в ВКР, относятся:

- изучение предметной области и выявление недостатков существующей организации обработки информации;
- разработка постановки задачи;
- обоснование выбора основных проектных решений;
- разработка руководств по использованию результата ВКР (если применимо для выбранной тематики).

В качестве **объекта исследования** может быть взят процесс разработки мультимедийных обучающих систем.

Предметом исследования в выпускной квалификационной работе является разработка обучающей системы.

Методы и средства решения поставленной задачи должны быть теоретическими (изучение литературы, проведение функционального анализа системы, описание физической структуры системы и т.п.) и практическими (разработка системы, тестирование системы, внедрение системы и т.п.)

Практическим результатом может являться информационная система, приложение, онлайн-курс.

Рекомендуемый объем раздела «Введение» - 1-2 страницы.

2.2 Характеристика раздела «Технико-экономическая характеристика предметной области»

В разделе дается краткое описание предмета и объекта исследования. Источниками информации являются отчеты по производственным практикам и содержание аналогичного раздела курсового проекта по дисциплине «Проектирование и разработка образовательных информационных систем».

2.3 Характеристика раздела «Технологическая сущность задачи»

Описание технологической сущности задачи сводится к описанию функциональных задач, решаемых с помощью информационной системы или модуля.

Необходимо провести структурно-функциональный анализ решаемой задачи, выделить этапы решения задачи и функционально простые операции, из которых состоят этапы, т.е. состав ручных и машинных операций, выполняемых при их реализации, места и технические средства, применяемые для их обработки, а также описать связь данного компонента с другими компонентами, входящими в задачу.

При описании назначения решения задачи выпускнику следует сделать акцент на перечень тех функций управления и операций обработки данных, которые будут автоматизированы при внедрении предлагаемой ВКР.

Первоначальный вариант описания технологической сущности задачи выпускник приводит в аналогичном разделе курсового проекта по дисциплине «Проектирование и разработка образовательных информационных систем».

2.4 Характеристика раздела «Анализ существующих разработок»

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

Обзор рынка программных средств удобно проводить с помощью ресурсов сети Интернет. Адреса используемых при обзоре ресурсов следует добавить в список использованных источников ВКР.

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

Первоначальный вариант анализа существующих разработок выпускник приводит в аналогичном разделе курсового проекта по дисциплине «Проектирование и разработка образовательных информационных систем».

2.5 Характеристика раздела «Постановка задачи»

Раздел предназначен для формулировки экономико-организационной сущности решаемой задачи, назначения предлагаемой информационной образовательной системы (программного модуля, информационно образовательного ресурса), а также основных функциональных и эксплуатационных требований к ней.

2.6 Характеристика раздела «Информационное, программное и техническое обеспечение»

В данном разделе осуществляется проектирование системы, включая:

- исследование структуры системы (модуля, ресурса) и логических взаимосвязей ее элементов;
- проектирование объектов данных, которые будут реализованы в базе данных;
- определение состава и структуры входных и выходных данных;
- проектирование интерфейсов;
- проектирование физической реализации системы (модуля, ресурса).

Раздел разделяется 3 подраздела:

Информационное обеспечение

Наиболее распространенным средством проектирования данных являются диаграммы «сущность-связь» (ERD), которые предназначены для разработки моделей данных и отношений между ними. Такие диаграммы выпускник разрабатывает в курсовом проекте по дисциплине «Управление данными» и уточняет в курсовом проекте по дисциплине «Проектирование и разработка образовательных информационных систем».

Для выполнения структурно-функционального анализа объекта управления и решаемой задачи необходимо разработать структурно-функциональную диаграмму («КАК ЕСТЬ») по методологии SADT(IDEF0) или диаграмму

потоков данных (DFD) по методологии Гейна-Сарсона, Йордана-ДеМарко. Для их разработки целесообразно использовать CASE средства, например, Design/IDEF, Power Designer, BPwin, Silverrun-BPM, Oracle Designer и др.

Для описания структуры и поведения системы рекомендуется использовать диаграммы UML (Unified Modeling Language), а также разработать структурно-функциональную диаграмму («КАК ДОЛЖНО БЫТЬ») по методологии SADT(IDEF0).

Такие диаграммы выпускник приводит в курсовом проекте по дисциплине «Проектирование и разработка образовательных информационных систем».

Программное обеспечение

В данном разделе приводится описание программных средств, которые были использованы выпускником для разработки и создания прототипа информационной образовательной системы (программного модуля, информационно образовательного ресурса). Приводится краткое описание программного обеспечения и их скриншоты.

Следует указать виды используемого обеспечения в таблице 1.

Таблица 1

Программное обеспечение

Название программы	Производитель	Категория (бесплатное, условно-бесплатное, платное)	Стоимость аренды или цена

Техническое обеспечение

Обоснование выбора технического обеспечения, требуемого для решения задачи, предполагает выбор типа компьютерной системы и различных устройств (принтеров, сканеров, плоттеров и т.д.). Информация о техническом обеспечении представлена в виде описания оборудования и назначения, результаты сводятся в таблицу 2.

Техническое обеспечение

Компьютерное (сетевое)оборудование	Параметры	Производитель	Категория (бесплатное, платное)	Ориентировочная цена

2.7 Характеристика раздела «Описание разработки»

Содержание данного раздела зависит от вида конечного результата ВКР, его структура и содержание определяется совместно с руководителем.

Описание разработки может представлено путем описания пользовательского интерфейса с представлением скриншотов.

2.8 Характеристика раздела «Риски и меры обеспечения информационной безопасности»

Выпускник должен уметь оценить информационные риски, то есть оценить опасность возникновения убытков или ущерба в результате применения информационных технологий. ИТ-риски связаны с созданием, передачей, хранением и использованием информации с помощью электронных носителей и иных средств связи. Необходимо оценить ИТ-риски и определить к какой категории они относятся.

Кроме того, необходимо описать перечень мер, предотвращающих реализацию угроз безопасности, таких как:

1. организационные (реализуемая политика безопасности организации или предприятия);
2. технические (перечень мер непосредственного аппаратного решения);
3. программные (предложенные решения встроенных программных модулей или отдельных программ в организации информационной безопасности).

2.9 Характеристика раздела «Экономическая оценка разработки»

Для определения экономической оценки разработки составляется калькуляция стоимости работ, которая включает следующие статьи:

- затраты на программное обеспечение;
- затраты на техническое обеспечение;
- затраты на оплату труда разработчика.

Экономическая оценка стоимости разработки производится в среде программы 1С «Предприятие» по аналогии с выполнением аналогичных расчетов, выполненных при выполнении курсового проекта по дисциплине «Программирование в 1С».

2.10 Характеристика раздела «Заключение»

Заключение должно содержать:

- кратное описание содержания каждой главы ВКР;
- выводы по результатам выполненной ВКР;
- оценку полноты решения поставленных задач;
- рекомендации по конкретному использованию результатов ВКР;
- практическую или теоретическую значимость ВКР.

2.11 Характеристика раздела «Список использованных источников»

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении ВКР (15-25 источников).

2.12 Характеристика раздела «Приложения»

Материал, связанный с ВКР, который по каким-либо причинам не может быть включен в основную часть пояснительной записки, допускается помещать в приложениях.

Первым желательно привести акт о внедрении разработанной информационной системы (если таковая имеется) или справку о намерении внедрения от предприятия.

Далее в приложении помещаются руководство пользователя системы и руководства программиста по установке и эксплуатации системы.

Приложениями также могут быть, графический материал, бланки входных и выходных документов, отчеты, генерируемые программой, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, программные документы, описания алгоритмов и программ и т.д.

3. СТРУКТУРА ПРЕЗЕНТАЦИИ К ДОКЛАДУ

Для проведения защиты ВКР, кроме текста пояснительной записки, необходимо предоставить некоторый графический материал, выполненный в формате электронных презентаций (например, в формате PowerPoint).

Рекомендации по содержанию презентации:

- 1 слайд: Название работы, ФИО выпускника и руководителя ВКР.
- 2 слайд: Цель и задачи ВКР (объект и предмет).
- 3 слайд: Техничко-экономическая характеристика предметной области.
- 4 слайд: Технологическая сущность задачи.
- 5 слайд: Анализ существующих разработок.
- 6 слайд: Постановка задачи.
- 7,8 слайды: Информационное обеспечение решения задачи.
- 9 слайд: Программное обеспечение решения задачи.
- 10 слайд: Техническое обеспечение решения задачи.
- 11 слайд: Описание разработки (программного продукта, информационного ресурса, информационной системы)
- 12, 13 слайды: Скриншоты интерфейса разработки (ссылка на разработку или видеопрезентацию разработки).
- 14 слайд: Риски и меры обеспечения информационной безопасности.
- 15 слайд: Экономическая оценка разработки.

4. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ

4.1 Общие требования

Слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают в виде заголовка, по центру, с прописной буквы, выделяется жирным.

В содержании перечисляют заголовки разделов, подразделов, список использованных источников, приложений и указывают номера страниц, на которых они начинаются.

В разделе «Введение» указывают основную цель работы, область применения разрабатываемой проблемы, её научное, техническое значение и экономическую целесообразность выполнения данной темы.

Заголовок «ВВЕДЕНИЕ» записывают по центру с прописной буквы, выделяется жирным.

Содержание основной части работы должно отвечать заданию.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы, оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному использованию результатов работы, её экономическую, научную, социальную значимость и новизну.

Заголовок «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» записывают по центру, с прописной буквы, выделяется жирным.

Заголовок «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» записывают по центру, с заглавной буквы.

Список использованной литературы помещается после основного текста выпускной работы.

Литература располагается в следующем порядке:

- законы;
- указы;
- постановления;
- ведомственные документы (инструкции, положения, письма, приказы, методические указания и т.п.);

- книги и статьи из периодики на русском языке;
- книги и статьи на иностранном языке;
- электронные источники.

Все указанные материалы располагаются по алфавиту фамилий авторов и заглавий с учетом последующих вторых, третьих и т.д. букв. Нумерация документов в списке должна быть сплошной от начала до конца.

В список включают все источники, на которые имеются ссылки в ТД. Образец оформления списка использованных источников приведен в приложении 4.

ПРИЛОЖЕНИЯ

В приложения рекомендуется включать материалы иллюстративного и вспомогательного характера.

В приложения могут быть помещены:

- таблицы большого формата;
- дополнительные расчеты;
- описания применяемого в работе нестандартного оборудования;
- протоколы испытаний;
- акты внедрения;
- отчеты о патентных исследованиях.

На все приложения в тексте ВКР должны быть даны ссылки.

Приложения располагают в ТД и обозначают в порядке ссылок на них в тексте.

Приложения обозначают арабскими цифрами. Например, «Приложение 1».

Каждое приложение ВКР следует начинать с нового листа (страницы) с указанием наверху слева страницы прописными буквами слова «Приложение» и его номер.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

4.2 Требования к тексту выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна быть выполнена на белой бумаге формата А4 по ГОСТ 2.301 (210×297 мм) с одной стороны листа в режиме выключенного автоматического переноса с выравниванием по ширине страницы с учетом полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт Times New Roman, кегль 14, межстрочный интервал полуторный. Абзацные отступы должны быть одинаковыми по всему тексту – 1,25 см. Кавычки («»), скобки ([, ()), знаки должны быть сохранены аналогичными на протяжении всего текста.

Опечатки, описки, графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения ВКР, допускается исправлять аккуратным закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте и тем же способом исправленного текста. Повреждение листов ВКР, помарки и следы не полностью удаленного текста не допускаются.

ВКР должна быть переплетена и иметь обложку.

Текст ВКР разделяют на главы, разделы, подразделы, пункты. Пункты, при необходимости, могут быть разделены на подпункты (нумеруются только главы и разделы).

Каждую главу ВКР рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Главы и разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацного отступа. Подразделы и пункты не нумеруются, а выделяются полужирным начертанием или курсивом. Номер раздела состоит из номеров главы и порядкового номера раздела. Точка в конце номеров разделов не ставится (например, 1.1 или 2.2).

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте ВКР на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

Заголовки следует печатать по центру с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая, шрифт Times New Roman, полужирный, кегль 14. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Заголовки и подзаголовки отделяются от основного текста удвоенным межстрочным интервалом; заголовки раздела и подраздела отделяются одним интервалом.

4.3 Оформление таблиц, иллюстраций, формул, ссылок, сокращений

Таблицы

Оформление таблиц позволяет сгруппировать материалы, что облегчает их восприятие, обработку и анализ.

Чаще всего таблицы располагают по тексту работы. Необходимо, чтобы в тексте работы перед таблицей была ссылка на нее (например, см. Таблицу 1.1).

Правила оформления таблиц в тексте требуют их обязательной нумерации арабскими цифрами. Таблицы нумеруются в пределах главы, и номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы в этой главе, разделенных точкой (например, Таблица 1.1., Таблица 2.2. и т.д.).

Каждой таблице дают название, которое должно кратко отражать ее содержание. Название таблицы помещают над ней без абзацного отступа. Размер шрифта – как в остальной работе.

Таблицы следует делать в режиме таблиц (добавить таблицу), а не рисовать. Размер шрифта-кегель 12–14, ширина таблицы не должна быть больше полосы набора текста.

Пример оформления таблицы:

Название таблицы

Иллюстрации

В тексте ВКР все иллюстрации (фотографии, схемы, чертежи и пр.) именуются рисунками.

Рисунки нумеруются в пределах главы арабскими цифрами, например, «Рис. 1.2» (второй рисунок первой главы); «Рис. 2.3» (третий рисунок второй главы).

На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте ВКР.

Иллюстрации должны размещаться сразу после ссылки или на следующем листе (странице).

Пример:

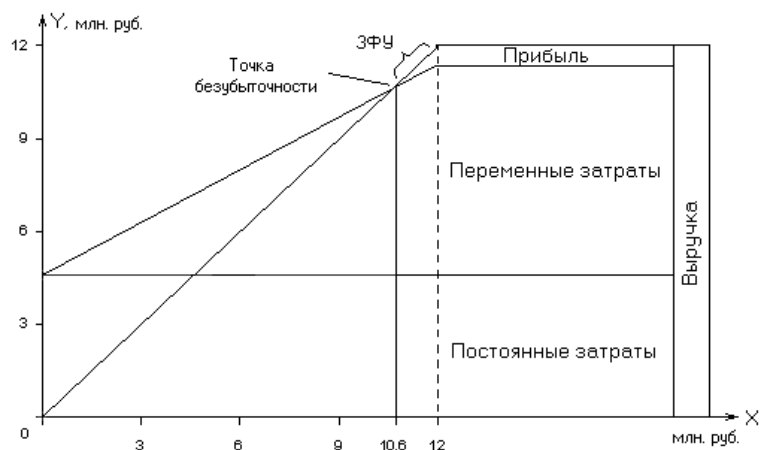


Рис.1.1. График безубыточности предприятия на конец года

Формулы

Формулы, содержащиеся в тексте, располагают на отдельных строках. Формулы нумеруются арабскими цифрами либо сквозной нумерацией по всей работе, либо в пределах раздела (в этом случае обозначение формулы состоит

из номера раздела и порядкового номера формулы в главе, разделенных точкой, например, (2.4)). Обозначение формулы записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. На все формулы по тексту должны быть даны ссылки вида: см. формулу (1), в формуле (2.5) и т.д.

Все формулы и их нумерацию следует располагать на одних и тех же позициях, для того чтобы все формулы и их нумерация располагались строго по одной вертикали.

Непосредственно под формулой приводится расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не были пояснены ранее в тексте. Первая строка расшифровки начинается словом «где» без двоеточия после него, эта строка не имеет абзацного отступа. Надо располагать расшифровываемые понятия строго на одной линии друг под другом (т.е. на одной позиции). Пример правильного оформления расшифровки приводится на рисунке ниже:

$$\Phi_{cp} = \Phi_{нач} + \sum_{i=1}^n \frac{\Phi_{введ} * n_1}{12} - \sum_{i=1}^z \frac{\Phi_{выб} * n_2}{12}, \quad (1)$$

- где $\Phi_{нач}$ – стоимость ОПФ на начало планируемого периода (руб.);
 $\Phi_{введ}$ – стоимость вновь введённых в течение года основных фондов (руб.);
 $\Phi_{выб}$ – стоимость выбывших в течение года основных фондов (руб.);
 n_1 – количество полных месяцев, в течение которых основные фонды находились в эксплуатации (месяцев);
 n_2 – количество полных месяцев со дня выбытия основных фондов до конца года (месяцев);
 k, z – количество видов вновь введённых и выбывающих основных фондов соответственно.

Ссылки

В тексте ВКР приводят ссылки (ГОСТ Р 7.0.5-2008) на использованные источники. При этом следует приводить порядковые номера по списку использованных источников, заключенные в квадратные скобки, например, «... как указано в монографии [10]»; «... в работах [11, 12, 15–17]».

Сокращения

При многократном упоминании устойчивых словосочетаний в тексте ВКР следует использовать аббревиатуры или сокращения.

При первом упоминании должно быть приведено полное название с указанием в скобках сокращенного названия или аббревиатуры, например, «информационная система (ИС)», а при последующих упоминаниях следует употреблять сокращенное название или аббревиатуру.

5. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Пример титульного листа для пояснительной записки ВКР

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт прикладных информационных технологий

Кафедра «Информационные технологии»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой ИТ

_____ (Н.А. Моисеенко)

(подпись)

« ____ » _____ 202 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Студента _____

(фамилия, имя, отчество, курс, группа)

Форма
работы _____

(бакалаврская работа, дипломная работа (проект), магистерская
диссертация)

Тема _____

(полное название темы в соответствии с приказом об утверждении)

Руководитель работы

(должность, подпись, дата, фамилия, инициалы)

Нормоконтролер

(подпись, дата, фамилия, инициалы)

Студент _____

(подпись, дата, инициалы, фамилия)

Пример задания

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

Кафедра «Информационные технологии»

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу студенту _____ курса _____

Института _____ группы _____

1. Тема

ВКР _____

Утверждена приказом по университету № _____ от _____

2. Исходные данные по

ВКР _____

3. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

4. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

5. Перечень основной литературы (автор, название) _____

6. Консультанты по ВКР (указать относящиеся к ним разделы) _____

7. Срок сдачи в ГЭК законченной ВКР _____

8. Дата выдачи задания _____

Зав. кафедрой _____ (ФИО)

подпись

Руководитель ВКР _____ (ФИО)

подпись

Задание принял к исполнению « ____ » _____ 20 ____ г.

Студент _____ (ФИО)

подпись

Настоящее задание прилагается к законченному проекту при сдаче его в ГАК

Пример календарного плана

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

студента-дипломника

1. Факультет _____

2. Специальность _____

3. Кафедра _____

4. Фамилия, Имя, Отчество (полностью) _____

5. Тема выпускной квалификационной работы (ВКР) _____

6. Руководитель ВКР _____

7. Консультанты:

Фамилия, Имя, Отчество	По какому разделу	Количество часов
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Сводка оценок для ГАК

Отлично

Хорошо

Удовлетворительно.....

Зав. кафедрой

Директор

КАЛЕНДАРНЫЙ РАБОЧИЙ ПЛАН

Дата выдачи задания	Начало проектирования	Дата сдачи ВКР на кафедру	Дата защиты ВКР												
Этапы или разделы работы	Месяцы и недели														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.															
2.															
3.															
4.															
5.															
6.															
7.															
8.															
9.															

На основании результатов просмотра ВКР студента

кафедра считает возможным допустить его к защите ВКР на ГАК « ____ »

Зав. кафедрой

Пример оформления использованных источников

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Источники

1. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ // Российская газета. – 2006 г. 1 авг.
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 дек. 2001 г. № 195–ФЗ (в ред. от 05.01.2006 № 7–ФЗ) // Собр. законодат. Рос. Федерации. – 2002. – № 1, ч. 1. – Ст. 1; 2006. – № 2. – Ст. 172.
3. Указ Президента Российской Федерации от 06 марта 1997 г. № 188 (в ред. от 23.09.2005 № 1111) «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера // Собр. законодат. Рос. Федерации. – 1997. – № 10. – Ст. 1127; 2005. – № 39. – Ст. 3925.
4. ГОСТ Р 50922-96 «Защита информации. Основные термины и определения». – Москва: Изд. Стандартов, 1996 г.

Литература

5. Белов В.В. Интеллектуальная собственность. Законодательство и практика применения: Практич. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. / В.В. Белов, Г.В. Виталиев, Г.М. Денисов – Москва: Юристъ, 2010. – 351 с.
6. Хрусталеv Е.Ю. Экономические проблемы военной безопасности. / Е.Ю. Хрусталеv – Москва: Наука, 2012. – 427 с.
7. Карпова Т.С. Базы данных: модели, обработка, реализация. / Т.С. Карпова – Санкт-Петербург.: Питер, 2010. – 304 с
8. Козлова Н.В. Организация коммерческого образования в России XVIII в. / Н.В. Козлова // Исторические записки / АН СССР, Ин-т истории СССР ; отв. ред. А.М. Самсонов. – Москва : Наука, 1989. – Т. 117. – С. 288–314.

Электронные ресурсы

9. Лукина М.М. СМИ в пространстве Интернета: Учеб. пособие [Электронный ресурс] / М.М. Лукина, И.Д. Фомичева. – Москва: Изд-во Моск. ун-та, 2010. – 87 с. – Режим доступа: http://www.journ.msu.ru/downloads/smi_internet.pdf (дата обращения: 10.11.2022).
10. Александрова С.И., Шукенбаева Н.Ш., Шукенбаев А.Б. Автоматизация тестирования программного продукта «МЕГАПЛАН» [Электронный ресурс] // Материалы V Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <http://www.scienceforum.ru/2014/495/4680> (дата обращения: 10.11.2022).
9. Информационная безопасность [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 10.11.2022).