

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ «НИЖЕГОРОДСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО»

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Кафедра «Математических и естественнонаучных дисциплин»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Учебно-методическое пособие

Рекомендовано учебно-методической комиссией института экономики и  
предпринимательства для студентов, обучающихся по специальности  
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Нижний Новгород

2016 год

УДК 330.1

ББК 65.3

М - 54

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ. Составители: к.п.н.,  
доц. А.А. Беспалько, к.т.н., доц. Н.Н. Горская, к.э.н., доц. И.Д. Камскова, ст.  
преп. Н.В. Сочнева.

Рецензент: к.т.н., доцент Штанюк А.А.

Учебно-методическое пособие содержит требования и рекомендации  
кафедры математических и естественнонаучных дисциплин ИЭП по  
написанию, оформлению и защите выпускных квалификационных работ,  
выполняемых студентами четвёртого курса специальности  
09.02.04 Информационные системы (по отраслям). В пособии изложены цели  
и задачи работы, её содержание, примеры оформления документов, схем и  
рисунков, приведена примерная тематика выпускных квалификационных  
работ.

Ответственные за выпуск:  
председатель методической комиссии института экономики и  
предпринимательства  
к.э.н., доцент .....?  
зам. председатель методической комиссии института экономики и  
предпринимательства  
к.э.н., .....?

УДК 330.1

ББК 65.3

Формат 60x84. Бумага офсетная. Печать цифровая. Гарнитура Таймс.  
Усл. печ.л 2. Заказ № ? . Тираж 100 экз.

Отпечатано в типографии Нижегородского университета  
им. Н.И. Лобачевского  
603000, г.Нижний Новгород, ул. Большая Покровская, 37.

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ .....	5
2 ОРГАНИЗАЦИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ .....	7
3 ТЕМАТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ .....	11
4 СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ .....	13
5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ .....	16
6 ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА И ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ .....	27
7 ЛИТЕРАТУРА .....	30
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	34
Приложение А .....	34
Приложение Б .....	35
Приложение В .....	36
Приложение Г .....	37

## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» является обязательной государственная (итоговая) аттестация студентов (ГИА), завершающих обучение по программам среднего специального образования. ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) предусматривает в рамках государственной (итоговой) аттестации подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломного проекта, дипломной работы).

В результате освоения основной образовательной программы выпускники по специальности 09.02.04 должны быть готовы к участию в качестве техника в разработке информационных систем, деятельности по эксплуатации и модификации информационных систем в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

Выпускная квалификационная работа призвана:

- способствовать систематизации, расширению освоенных во время обучения знаний по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям и закреплению знаний выпускника по профессии или специальности при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе конкретных задач;
- закрепить навыки самостоятельной работы и разработки проектных решений по информационному, технологическому и программному обеспечению информационных систем;
- выявить уровень сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Дипломное проектирование является заключительным этапом обучения студентов и состоит из двух основных этапов: преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы (дипломной работы, дипломного проекта). К дипломному проектированию допускаются студенты, не имеющие академических задолженностей, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе СПО.

Целью дипломного проектирования является установление соответствия результатов освоения студентами образовательной программы СПО соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Задачей дипломного проектирования является самостоятельное выполнение студентом теоретической и практической работ, характерных для техника по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), в объеме выпускной квалификационной работы.

В процессе дипломного проектирования студент должен проявить следующие навыки:

- выстраивать логическую структуру проекта;
- анализировать функционально-информационную среду предметной области и устанавливать структурное представление и взаимосвязи с другими компонентами информационного пространства;
- анализировать информационные потоки, систематизировать документооборот, определять уровень автоматизации задач и состав автоматизированных и неавтоматизированных работ;
- анализировать особенности автоматизации процессов сбора, регистрации и передачи первичной информации;

- классифицировать существующие информационные системы (ИС) и определять направления создания, эксплуатации и модернизации ИС;
- использовать эффективные математические модели и алгоритмы оптимизации процесса управления предметной областью;
- анализировать требования к концептуальному моделированию и выбирать инструментарий класса CASE;
- разрабатывать состав и структуру функциональной части ИС с использованием современных методологий;
- производить информационное моделирование ИС на основе существующих методологий;
- анализировать и эффективно использовать в проекте существующий рынок аппаратного и программного обеспечения для оптимального использования готовых интегрированных пакетов и решений;
- производить организацию баз данных, нормативно-справочной и оперативной информации ИС;
- использовать современные алгоритмические языки программирования, СУБД при разработке ИС; использовать современные обеспечивающие информационные технологии, такие как электронные таблицы, текстовые процессоры, графические редакторы и средства анимации, мультимедиа при подготовке дипломной работы;
- обоснованно обеспечивать высокие информационно-социальные и технико-эстетические компоненты проекта, в том числе в проектировании пользовательского интерфейса, оконных представлений и в презентации ВКР;
- определять затраты по проекту и обосновывать актуальность, новизну, экономическую и социальную целесообразность, завершенность проекта.

## **2 ОРГАНИЗАЦИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Выпускная квалификационная работа может выполняться на кафедрах ННГУ им. Н.И. Лобачевского и на предприятиях любых форм собственности, предложивших тему исследования.

В начале 7(5) семестра ответственный за преддипломную практику от выпускающей кафедры составляет список преподавателей – руководителей дипломного проектирования и доводит этот список до учащихся.

За две недели до начала преддипломной практики ответственный за преддипломную практику проводит собрание, на котором до сведения студентов-дипломников доводятся порядок организации дипломного проектирования и требования к ВКР, а также выдаются предписания на преддипломную практику.

В этот же период осуществляется выбор учащимися совместно с руководителями темы дипломного проектирования.

Окончательное закрепление конкретной темы ВКР осуществляется в течение первой недели прохождения преддипломной практики. После утверждения темы учащийся составляет заявление на закрепление темы дипломной работы и выбор руководителя, подписанное студентом, руководителем дипломного проектирования и заведующим кафедрой (приложение А). К каждому руководителю ВКР может быть одновременно прикреплено не более восьми выпускников.

В течение первой недели учащийся согласовывает с руководителем план, порядок, сроки выполнения работы. Результатом согласования является оформление Задания на дипломное проектирование.

Задание предусматривает формулировку темы, сроков сдачи, перечень подлежащих разработке в ВКР вопросов. Задание оформляется на типовом

бланке университета, подписывается руководителем и студентом с указанием даты принятия к исполнению (приложение Б). Задание на дипломную работу утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

В указанные сроки студенты отчитываются перед руководителем, степень готовности проекта отмечается в графике. Обо всех существенных отклонениях от сроков выполнения ВКР руководитель ставит в известность ответственного за преддипломную практику.

В обязанности руководителя ВКР входят:

- разработка задания на подготовку ВКР;
- разработка совместно с обучающимися плана ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения ВКР;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения ВКР в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;
- предоставление письменного отзыва на ВКР (приложение В).

В отзыве руководителя ВКР указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении



ВКР, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ВКР к защите.

Дипломник **должен** в соответствии с графиком информировать руководителя о ходе подготовки выпускной квалификационной работы, консультироваться по вызывающим затруднения или сомнения вопросам, **обязательно ставить в известность** о возможных отклонениях от утвержденного регламента выполнения проекта.

Дипломнику следует иметь в виду, что руководитель не является ни соавтором, ни редактором ВКР и поэтому не обязан исправлять все имеющиеся в дипломной работе теоретические, методологические, орфографические, стилистические, статистические и другие ошибки.

На начальном этапе подготовки проекта руководитель советует, как приступить к рассмотрению темы, корректирует план работы. В ходе дальнейшего выполнения ВКР руководитель выступает как оппонент, указывая дипломнику на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.п., советует, как лучше их устранить.

Рекомендации и замечания руководителя дипломник должен воспринимать творчески. Он может учитывать их или отклонять по своему усмотрению, т.к. ответственность за грамотную разработку и освещение темы, качество содержания и оформления дипломной работы полностью лежит на дипломнике.

ВКР подлежат **обязательному рецензированию**. Внешнее рецензирование ВКР проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. В качестве рецензентов могут привлекаться специалисты производства, а также преподаватели других ВУЗов или преподаватели ННГУ им. Н.И. Лобачевского, если они не работают на кафедре, по которой

выполнена дипломная работа. Рецензенты ВКР определяются не позднее чем за месяц до защиты.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии ВКР заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения ВКР.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося *не позднее чем за день до защиты работы*. Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

Ответственный за преддипломную практику осуществляет общий контроль за ходом выполнения дипломного проекта.

За 3 недели до начала работы ГЭК по защите дипломных проектов выпускающей кафедрой проводится предварительная защита дипломных работ с целью оценки степени готовности выпускных квалификационных работ учащихся.

Доработанный с учетом замечаний руководителя вариант ВКР предоставляется руководителю дипломного проектирования за 2 недели до начала работы ГЭК. Не позднее, чем за один день до защиты, студент должен представить на выпускающую кафедру полностью оформленную и подписанную руководителем и рецензентом выпускную квалификационную работу с отзывом руководителя и рецензией (приложение Г). Подпись рецензента на титульном листе ВКР и рецензии заверяется печатью организации, от которой он выступает. **В противном случае студент-дипломник к защите не допускается.**

### 3 ТЕМАТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть актуальной, соответствовать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, иметь практико-ориентированный характер.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу СПО.

При определении темы ВКР следует учитывать, что ее содержание может основываться:

- на обобщении результатов выполненной ранее обучающимся курсовой работы (проекта), если *она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля;*
- на использовании *результатов выполненных ранее практических заданий.*

В тематике ВКР могут находить отражение вопросы совершенствования технического обеспечения, проектирования и разработки прикладных программ, WEB-приложений, создания баз данных. ВКР должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций, инновационных компаний, высокотехнологичных производств или образовательных организаций.

Ниже представлена примерная тематика ВКР:

1. Разработка и внедрение сайта (на примере конкретной организации).

2. Система управления контентом сайта (на примере конкретной организации).
3. Анализ методов продвижения сайта (SEO-оптимизация) и практическое внедрение на примере созданного сайта-визитки.
4. Разработка портала технической поддержки (на примере конкретной организации).
5. Разработка системы управления взаимоотношениями с клиентами - CRM (на примере конкретной организации).
6. Автоматизация рабочего места сотрудника (на примере конкретной организации).
7. Разработка прикладного решения для (указать предметную область) средствами (указать используемые технологии).
8. Разработка корпоративного портала средствами веб-технологий (на примере конкретной организации).
9. Создание бизнес приложения средствами (указать используемые технологии) (на примере конкретной организации).

## 4 СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа должна состоять из следующих обязательных частей:

1. Задание.
2. Пояснительная записка.
3. Разработанное программное и информационное обеспечение.
4. Презентационный материал.

Пояснительная записка включает в себя следующие части.

1. **Титульный лист.**
2. **Задание** на выпускную квалификационную работу.
3. **Содержание** с указанием названий основных разделов и подразделов работы и номеров страниц. Нумеруются все страницы, за исключением титульного листа и задания. Таким образом, страница с содержанием работы имеет номер 2.

4. **Введение** (объем 1-2 стр.). Во введении отражается область, для которой будет вестись разработка, приводится критический обзор состояния дел в этой области, обосновывается актуальность темы дипломной работы, формулируются цель, задачи, средства и методы решения этих задач.

5. **Первая глава** (теоретическая, объем 15-20 стр.):

- организационно-экономическая характеристика предприятия;
- анализ используемого в организации (на предприятии) программного и технического обеспечения
- описание предметной области и обоснование темы дипломной работы

6. **Вторая глава** (практическая, объем 20-30 стр.)

- 1) **Техническое задание** на разрабатываемый объект или систему.

Техническое задание (ТЗ) пишется в соответствии с требованием ГОСТ

34.602-89 и принятыми по месту выполнения дипломной работы нормами и рекомендациями (стандартами). В общем случае ТЗ может содержать следующие пункты:

- назначение и область применения разрабатываемого объекта или системы;
- описание среды, в которой будет функционировать объект или система, с точным указанием характера взаимодействия, протоколов, интерфейсов, объемов и характеристик входных и выходных воздействий их форматов, значений и т.д.;
- технические требования к разработке: детальный перечень решаемых задач и реализуемых функций, достигаемые показатели и характеристики;
- ограничения на проектные решения, связанные с условиями разработки, эксплуатации и сопровождения объекта или системы;
- дополнительные требования к проекту.

2) Календарный план выполнения работы, созданный средствами СУП MS Project (вынести в приложение)

3) Методы и средства реализации (обоснование выбранных инструментальных средств и БД);

4) Информационное обеспечение проекта (описание и взаимосвязи всех используемых информационных объектов, например ER-диаграмма предметной области);

5) Описание программы в соответствии с ГОСТ 19.503-79.

7. **Заключение** (объем не более 5 страниц текста). Завершающей частью ВКР является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

8. **Список использованной литературы** (объем 1-2 стр) – должен содержать не менее 15 литературных источников. На каждый литературный источник должны быть выполнены ссылки по тексту работы.

9. **Приложения могут** включать схемы, диаграммы, листинги программ, сопроводительные документы и пр.

Общий объем работы (без приложений) – 40- 50 страниц.

## **5 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ**

*Общие требования к оформлению выпускной квалификационной работы*

Текст излагается на одной стороне белой бумаги формата А4 (210 297) печатным способом с использованием компьютера и принтера. Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее 20 мм; левое - 30 мм. Шрифт Times New Roman, цвет шрифта чёрный, кегль 14, межстрочный интервал полуторный (1,5). Текст абзаца выравнивают по ширине с отступом первой строки 1,25.

Заголовки структурных элементов работы (содержание, введение, главы, заключение, список литературы) следует располагать ***с новой страницы***, в середине строки без точки в конце, печатать прописными буквами, полужирным шрифтом, не подчеркивая. Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа и печатать с прописной буквы, полужирным шрифтом, не подчеркивая, без точки в конце. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовками структурных элементов работы - 3-4 межстрочных интервала, расстояние между заголовками подраздела, пункта и основного текста- 2 межстрочных интервала.

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в **центре нижней части листа, либо в правом нижнем углу**, без слова страница (стр., с.) и знаков препинания.

Титульный лист не нумеруют, но включают в общую нумерацию работы.

Разделы нумеруют по порядку в пределах всего текста, например: 1, 2, 3 и тд. Номер пункта включает номер главы и порядковый номер параграфа или пункта, разделенные точкой, например: 1.1, 1.2 или 1.1.1, 1.1.2 и т.д.



Номер подпункта включает номер главы, параграфа, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой, например: 1.1.1.1, 1.1.1.2 и т.д.

Если глава или параграф имеет только один пункт или подпункт, то нумеровать пункт (подпункт) не следует. Слово **Глава** не пишется.

### *Оформление таблиц*

Таблицу помещают под текстом, в котором впервые дана на нее ссылка. Слово "Таблица" и ее номер размещают слева в одной строчке с названием таблицы. Нумеруют таблицы арабскими цифрами в пределах всей работы, например: Таблица 1. На все таблицы в тексте должны быть приведены ссылки, при этом следует писать слово "Таблица" с указанием ее номера, например: в соответствии с таблицей 3.

Заголовки граф таблицы должны начинаться с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся. Заголовки и подзаголовки таблиц точки не ставятся. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе. Графу "Номер по порядку" (№ п/п) в таблицу включать не допускается.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

При делении таблицы на части и переносе их на другую страницу допускается головку или боковик таблицы заменять соответственно номерами граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы. Слово "Таблица" указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут

"Продолжение таблицы" или "Окончание таблицы" с указанием номера таблицы.

Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, установленные стандартами, или другими обозначениями, если они пояснены в тексте или приведены на иллюстрациях, например: L - длина.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире). Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

#### *Оформление иллюстраций*

Иллюстрации в студенческих работах следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе.

Иллюстрации обозначают словом "Рисунок" и нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерации в пределах всей работы, за исключением иллюстраций приложений, например: Рисунок 1, Рисунок 2.

Иллюстрации должны иметь подрисуночный текст, состоящий из слова "Рисунок", порядкового номера рисунка и тематического наименования рисунка, например: Рисунок 3 - Динамика трудозатрат.

#### *Перечисления и примечания*

Перечисления при необходимости могут быть приведены внутри пунктов или подпунктов. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте на одно из

перечислений - строчную букву (арабскую цифру), после которой ставится скобка.

Например:

*Заключение вывода содержит:*

- краткие;
- оценку решений;
- разработку рекомендаций.

а).....

б).....

1).....

2).....

в).....

Примечания - это сравнительно краткие дополнения к основному тексту или пояснения небольших его фрагментов, носящие характер справки. В зависимости от места расположения примечания делятся на внутритекстовые и подстрочные.

Примечания размещают непосредственно после пункта, подпункта, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся.

Внутритекстовые примечания располагают внутри текста, который они поясняют. Начинают его словом "Примечание", которое печатают с прописной буквы с абзаца вразрядку. Если примечание одно, то после слова "Примечание" ставится точка. Одно примечание не нумеруют, например:

*Примечание*

---

---

Если два и более примечаний сгруппированы вместе, они располагаются под самостоятельным заголовком "Примечания". В этом случае тексту каждого примечания предшествует только арабская цифра в

начале его первой строки, а нумерация примечаний производится отдельно, т.е. 1, 2, 3 и т.д., например:

*Примечания:*

1. \_\_\_\_\_ .
2. \_\_\_\_\_ .

Подстрочное примечание - это примечание, размещенное внизу страницы под основным текстом в виде сноски и связанное с ним знаком сноски - цифровым номером или звездочкой на верхней линии строки.

### *Оформление формул и уравнений*

В рефератах и дипломных работах формулы следует нумеровать сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например: в формуле (4).

Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы и уравнения необходимо оставлять не менее одной свободной строки. В качестве символов физических величин в формуле следует применять обозначения, установленные соответствующими нормативными документами. Пояснение символов и числовых коэффициентов, если они не пояснены ранее, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова "где" (без двоеточия).

Например:

Статистической характеристикой, используемой при контроле качества продукции, является размах (R), определяемый по формуле

$$R = X_{\max} - X_{\min}, \quad (4.3)$$

где  $X_{\max}$  - максимальное значение контролируемого параметра в выборке;

$X_{\min}$  - минимальное значение контролируемого параметра в выборке.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, отделяют запятой.

### *Сокращения в текстовых документах*

В студенческих работах (дипломная работа, курсовая и реферат) - допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: с. - страница; г. -год; гг. - годы; мин. - минимальный; макс. - максимальный; абс. - абсолютный; отн. - относительный; т.е. - то есть; т.д. 0 так далее; т.п. - тому подобное; др. - другие; пр. - прочее; см. - смотри; номин. - номинальный; наим. - наименьший; наиб. - наибольший; млн - миллион; млрд - миллиард; тыс. - тысяча; канд. - кандидат; доц. - доцент; проф. - профессор; д-р - доктор; экз. - экземпляр; прим. - примечание; п. - пункт; разд. - раздел; сб. - сборник; вып. - выпуск; изд. - издание; б.г. - без года; сост. - составитель; Мн. - Минск, Спб. - Санкт-Петербург.

Принятые в студенческих работах малораспространенные сокращения, условные обозначения, символы, единицы и специфические термины, повторяющиеся в работах более трех раз, должны быть представлены в виде отдельного перечня (списка).

Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов следует выделить как самостоятельный структурный элемент студенческой работы и поместить его после структурного элемента "Содержание".

Текст перечня располагают столбцом. Слева в алфавитном порядке приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины, справа - их детальную расшифровку.

### *Ссылки и оформление ссылок*

Ссылка на источник обязательна при использовании заимствованных из литературы данных, выводов, цитат, формул и прочего, а также под каждой таблицей и иллюстрацией.

Библиографическую ссылку в тексте на литературный источник осуществляют путем приведения номера по библиографическому списку источников или номера подстрочной сноски.

Номер источника по списку необходимо указывать сразу после упоминания в тексте, проставляя в квадратных порядковый номер, под которым ссылка значится в библиографическом списке.

Если таблицы и иллюстрации составлены (разработаны) автором самостоятельно, то, используя внутритекстовое примечание (согласно 5.4-5.6) под таблицей, а для иллюстраций под подрисуночным текстом, следует отметить, например: Примечание. Источник: собственная разработка.

Подстрочные сноски - это текст пояснительного или справочного характера (библиографическая ссылка), который отделяют от текста короткой (15 печатных знаков) тонкой горизонтальной линией с левой стороны

Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, по которому дается пояснение, и перед текстом пояснения.

Нумерация сносок отдельная для каждой страницы. Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками: \*), \*\*), \*\*\*). При выполнении сноски звездочками применение более четырех звездочек не допускается.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при

условии полного описания стандарта и списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

### *Приложения и их использование*

Приложения оформляются как продолжение работы и располагаются после списка литературы. Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху посередине страницы слова "ПРИЛОЖЕНИЕ" (прописными буквами) и его номера, под которым приводят заголовок, записываемый симметрично тексту с прописной буквы. Номер приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I, O.

Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты.

### *Оформление списка литературы.*

Все источники, использованные при написании дипломных работ (проектов) (официальные документы, нормативные акты, монографии, учебники, справочные пособия, статьи из периодических изданий, сборников) должны быть описаны в соответствии с ГОСТ 7.1 – 2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание.

Нормативные документы должны располагаться по значимости (юридической силе), а внутри каждой выделенной группы - по хронологии.

Примеры библиографического описания официальных документов:

**Федеральный конституционный закон**

Федеральный конституционный закон от 3 ноября 2004 г. №6-ФКЗ «О внесении изменения в статью 11 Федерального конституционного закона «О Правительстве Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. - 2004. - №45. - Ст. 4376.

#### **Федеральный закон**

Федеральный закон от 11 ноября 2004 г. №139-ФЗ «О внесении изменений в Таможенный кодекс Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. -2004. - № 46 (Ч.1). - Ст. 4494.

#### **Указ Президента РФ**

Указ Президента Российской Федерации от 18 ноября 2004 г. №1459 «О приеме в гражданство Российской Федерации// Собрание законодательства Российской Федерации. -2004. - №47. – Ст. 4645.

Иванов Н.П. Оформление текстовых и графических материалов.- М., 2006. -С.15

#### **Постановление Правительства РФ**

Постановление Правительства Российской Федерации от 2 декабря 2004 г. № 725 «О внесении изменений в Таможенный тариф Российской Федерации в отношении масла пальмового» // Собрание законодательства Российской Федерации. - 2004. - №50. - Ст. 5066.

#### **Установленные стандарты**

Правило (стандарт) аудиторской деятельности. // Аудитор. -1999. - № 6. - С. 16 -51.

Далее все источники, кроме интернет ресурсов, располагаются в алфавитом порядке.

Каждый источник, используемый при написании работы, должен быть описан соответствующим образом. В описание должны входить: фамилия и инициалы автора (инициалы указываются после фамилии), полное название книги без кавычек, после двоеточия указывается тип издания, после косой черты даются сведения о редакторе, составителе, если книга написана более чем тремя авторами, после (-) –указываются сведения о переизданиях, если таковые имеются, после (-) – название города, в котором издана книга (для городов Москва и Санкт – Петербург приняты сокращения: М., СПб.),



названия всех остальных городов пишутся полностью, затем, после двоеточия - название издательства, которое выпустило книгу, после запятой - указываем год издания, после (.-) – указывается количество страниц в книге, например:

Шишкин А.В. Экономическая теория: Учебник .- 2-е изд., перераб. и доп.. – М.: ВЛАДОС, 2002. -588с.

Конституционное право: Словарь / Сост. В.В. Иванов. – Новосибирск: Академический проект, 2004. -364с.

Конфликтология: Учебник / Под ред. В.П. Ратникова. - М.: ЮНИТИ, 2001. – 512с.

Борисов Е.Ф., Петров А.С., Стерликов Ф.Ф. Экономика: Справочник. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 400с.

Конституционное право: Словарь / Отв. ред. В.В. Маклаков. – М.: Юристъ, 2001. – 566с.

Алехин Б.И. К вопросу об эффективности российского фондового рынка // Бизнес и банки. - 2005. - 12 янв. – С. 7 - 8. ....из журнала

Дерюгина Т.В. Вещь как объект сервитутного права // Ученые записки. Вып.2. Т.1./ Волгоградский институт экономики, социологии и права; Отв. ред. В.А. Юсупов. – Волгоград: Изд-во ВИЭСП, 2001. – С. 145-153.

#### *Особенности библиографического описания электронного ресурса*

При описании электронного ресурса необходимо заполнять область общего обозначения материала: [Электронный ресурс] ; [Мультимедиа].

#### *Ресурсы локального доступа:*

Шарков Ф. И. Социология [Электронный ресурс] : теория и методы: учебник / Ф. И. Шарков. - М. ; Экзамен, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

#### *Сетевые ресурсы:*

Куратов А. А. Кафедра истории Поморского государственного университета [Электронный ресурс] / А. А. Куратов. - Режим доступа: <http://hist.pomorsu.ru/history.html>. Дата обращения: 01.09.2009.

При ссылке на электронный ресурс опускают [Электронный ресурс] и Режим доступа. Их заменяют аббревиатурой URL (унифицированный указатель ресурса), после которой указывают интернет-адрес страницы:

Уваров П. Ю. Франция XVI века. Опыт реконструкции по нотариальным актам. - URL: <http://www.orbis-medievalis.nm.ru/library/ouvarov.html> . Дата обращения: 01.09.2009.

## **6 ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА И ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Защита выпускной квалификационной работы проводится в установленное время на заседании Государственной аттестационной комиссии. Кроме членов комиссии на защите, по возможности, должны присутствовать научный руководитель квалификационной (дипломной) работы и рецензент, а также возможно присутствие студентов и преподавателей.

На защиту ВКР отводится *до одного академического часа на одного обучающегося*. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (*не более 10-15 минут*), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Отзывы научного руководителя и рецензента, представленные в ГЭК, должны быть оформлены в соответствии с требованиями, указанными в положении по подготовке и защите выпускных квалификационных работ.

Защита начинается с доклада студента по теме выпускной квалификационной работы. Студент должен излагать основное содержание своей выпускной квалификационной работы свободно, не читая текст доклада или слайда. Доклад следует начинать с обоснования актуальности темы исследования, его цели и задач, далее раскрывать основное содержание квалификационной работы, то, каким образом были решены поставленные задачи. Должны быть сформулированы основные результаты работы, выводы и предложения. Защита должна сопровождаться демонстрацией

компьютерной презентации работы. Заранее быть подготовлен и роздан членам ГЭК наглядный графический (таблицы, схемы) или текстовый материал, иллюстрирующий основные положения работы.

После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы как непосредственно связанные с темой дипломной работы, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

На защиту ВКР студент готовит:

- доклад (краткое изложение проведенной исследовательской работы);
- презентацию (слайды в наглядном виде отражающие основные этапы и результаты исследования);
- демонстрационный материал (материалы, выполненные в период подготовки ВКР).

Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на оценках:

- научного руководителя за работу, учитывая ее теоретическую и практическую значимость;
- рецензента за работу в целом;
- членов ГЭК за содержание работы, ее защиту, включая доклад, ответы на вопросы и замечания рецензента.

Защита выпускных квалификационных работ оформляется протоколом. Протоколы подписываются членами экзаменационной комиссии и утверждаются председателем ГЭК или его заместителем. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК

Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые. Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

В случае, если защита выпускной квалификационной работы признается неудовлетворительной, ГЭК устанавливает возможность повторной защиты данной работы или необходимости разработки и защиты новой квалификационной работы, тему которой определяет выпускающая кафедра.

## 7 ЛИТЕРАТУРА

### а) основная литература:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.08.2013 N 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.11.2013 N 30306).

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.07.2013 N 29200).

4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».

5. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 июля 2015 г. N 06-846. «Методические рекомендации по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена».

6. ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание.

7. ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации. Библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
8. ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы. - М.: Изд-во стандартов, 1994.
9. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Стадии создания. - М.: Изд-во стандартов 1991.
10. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств. - М.: Изд-во стандартов, 2003.
11. ГОСТ 28806-90. Качество программных средств. Термины и определения.
12. Руководящий документ по стандартизации РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.
13. Голицына О. Л. Основы проектирования баз данных: Учебное пособие / Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 416 с. (способ доступа URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=552969>)
14. Виснадул Б.Д., Кокарева Е.В., Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения. Гриф УМО ВУЗов России. - М.: ИД «ФОРУМ», 2015. – 400 с.
15. Гагарина Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем. Учебное пособие. Гриф МО РФ. – М.: ИД «ФОРУМ», 2014. – 384 с.
16. Ананьева Т.Н./ Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: Учебное пособие / Ананьева Т.Н.,

Новикова Н.Г., Исаев Г.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 232 с (способ доступа URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=541003>)

**б) дополнительная литература:**

17. Светлов Н.М. Информационные технологии управления проектами: Учебное пособие / Н.М. Светлов, Г.Н. Светлова. - 2 изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 232 с. (способ доступа URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=429103>)

18. Емельянова Н.З. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с (способ доступа URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=419815>)

19. Варфоломеева А.О. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 283 с.: (способ доступа URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=344985>)

20. Васильков А.В. Безопасность и управление доступом в информационных системах: Учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с. (способ доступа URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=405313>)

21. Максимов Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие для студ. учреждений СПО/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. (способ доступа URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=410391>)

22. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 331 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат).



(переплет) ISBN 978-5-16-004509-2 (способ доступа URL:  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=371912>)

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение А

Заведующему кафедрой

\_\_\_\_\_ (название кафедры)

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

от студента (ки) \_\_\_\_\_ курса

\_\_\_\_\_ (форма обучения: очная, очно-заочная, заочная)

\_\_\_\_\_ (название факультета/института)

\_\_\_\_\_ группы

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

## ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы (ВКР):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (название темы)

Предполагаемый объект исследования ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (название предприятия, учреждения, организации)

Прошу назначить руководителем ВКР: \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ (учёная степень, учёное звание, должность \*)

Контакты студента: тел. моб. \_\_\_\_\_

e-mail \_\_\_\_\_

Подпись студента \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Ф.И.О.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Назначить руководителем ВКР \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Подпись зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Осуществлять руководство выпускной квалификационной работой студента \_\_\_\_\_ по указанной теме согласен.  
\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. студента)

\_\_\_\_\_ (Личная подпись руководителя) (И.О. Фамилия)

## Приложение Б

«Согласовано»

Представитель работодателя

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«Утверждаю»

Зам. руководителя по  
направлению деятельности

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студенту(ке) 4 курса \_\_\_\_\_ группы, специальности 09.02.04 Информационные системы (по  
отраслям) \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы

Исходные данные

*Перечень технических решений, подлежащих разработке (выбор нового оборудования, выбор новой заготовки, разработка технологии, схемы, оснастки специального задания и т.д.) по заказу предприятия или образовательной организации изделия, входящее в ВКР и подлежащее изготовлению выпускником.*

Законченная ВКР должна состоять из: пояснительной записки, разработанного программного и информационного обеспечения, презентационных материалов.

Пояснительная записка должна быть набрана на компьютере на одной стороне листа.

Все разделы пояснительной записки следует излагать по возможности кратко, чтобы размер в целом не превышал при печатном тексте 40—50 страниц, шрифт 14 Times New Roman.

Введение

Глава 1. \_\_\_\_\_

Глава 2. \_\_\_\_\_

Заключение \_\_\_\_\_

Список источников \_\_\_\_\_

Наименование предприятия, на котором выпускник проходит преддипломную практику

Фамилия и должность руководителя ВКР \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Срок окончания ВКР «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Задание принял к исполнению «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись студента \_\_\_\_\_

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
Национальный исследовательский «Нижегородский  
государственный университет им. Н.И.Лобачевского»

Институт экономики и предпринимательства

## ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

о выпускной квалификационной работе студента группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ф.И.О студента

В отзыве руководителя ВКР указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются **уровень освоения общих и профессиональных компетенций**, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ВКР к защите. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу студента группы \_\_\_\_\_

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И.Лобачевского»

Институт экономики и предпринимательства

ФИО \_\_\_\_\_

Рецензия должна обязательно включать:

- заключение о соответствии ВКР заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения ВКР.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Рецензент \_\_\_\_\_

М.П.