



**ВЫПУСКНАЯ  
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ  
РАБОТА**

Екатеринбург  
2015

Электронный архив УГЛТУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВПО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра автомобильного транспорта

## **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Учебно-методическое пособие  
для обучающихся по направлению  
190700.62 (23.03.01) «Технология транспортных процессов»  
всех форм обучения

Екатеринбург  
2015

Печатается по рекомендации методической комиссии ИАТТС.  
Протокол № 2 от 24 октября 2014 г.

Авторы:

О.М. Астафьева, Б.А. Сидоров, О.В. Алексеева,  
О.С. Гасилова, Н.О. Вербицкая, А.Т. Мезенцев

Рецензент – Д.В. Демидов, канд. техн. наук доцент кафедры автомобильного транспорта УГЛТУ

Редактор А.Л. Ленская

Оператор компьютерной верстки Т.В. Упова

---

Подписано в печать 31.08.15		Поз. 84
Плоская печать	Формат 60×84 1/16	Тираж 10 экз.
Заказ №	Печ. л. 1,39	Цена руб. коп.

---

Редакционно-издательский отдел УГЛТУ

Отдел оперативной полиграфии УГЛТУ

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки «Технология транспортных процессов», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, итоговая государственная аттестация выпускников включает:

- защиту выпускной квалификационной работы;
- государственный экзамен.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполняется выпускником в период прохождения преддипломной практики, научно-исследовательской работы и в период, предусмотренный учебным планом и графиком. ВКР представляет собой самостоятельную и логически завершённую работу, связанную с решением профессиональных задач и видами деятельности, к которым готовится бакалавр.

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ. ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Цель выполнения ВКР - показать соответствие уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВПО.

При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Для достижения цели выполнения ВКР обучающийся должен:

- систематизировать, закрепить, расширить полученные знания;
- провести теоретическое исследование по обоснованию научной идеи и сущности изучаемого явления или процесса;
- обосновать методику, проанализировать изучаемое явление или процесс, выявить тенденции и закономерности его развития на основе конкретных данных;
- разработать предложения по совершенствованию и развитию исследуемого явления или процесса;
- оформить пояснительную записку к ВКР в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней.

Во время выполнения ВКР у обучающегося формируются следующие компетенции:

- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);

- способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);

- владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-14);

- готов к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия (ПК-1);

- способен к планированию и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов (ПК-2);

- способен к организации эффективной коммерческой работы на объекте транспорта, разработке и внедрению рациональных приемов работы с клиентом (ПК-4);

- способен осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-5);

- готов к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения (ПК-7);

- готов к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств, по предоставлению информационных и финансовых услуг (ПК-10);

- готов применять правовые, нормативно-технические и организационные основы организации перевозочного процесса и обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных условиях (ПК-12);

- способен разрабатывать наиболее эффективные схемы организации движения транспортных средств (ПК-13);

- способен выявлять приоритеты решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности (ПК-16);

- способен использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе (ПК-17);

- готов к проектированию логистических систем доставки грузов и пассажиров, выбора логистического посредника, перевозчика и экспедитора на основе многокритериального подхода (ПК-18);

- способен к расчету транспортных мощностей предприятий и загрузки подвижного состава (ПК-19);

- способен к разработке проектов и внедрению современных логистических систем и технологий для транспортных организаций, технологий интермодальных и мультимодальных перевозок, оптимальной маршрутизации (ПК-20);

- способен к решению задач определения потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе с учетом организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса (ПК-21);

- способен к расчету и анализу показателей качества пассажирских и грузовых перевозок, исходя из организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса (ПК-22);

- способен к выполнению анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, прогнозированию развития региональных и межрегиональных транспортных систем, определению потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе, организации и технологии перевозок (ПК-27);

- готов к проведению технико-экономического анализа, поиску путей сокращения цикла выполнения работ (ПК-31);

- способен к работе в составе коллектива исполнителей по оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение безопасности движения (ПК-32);

- способен оценивать затраты и результаты деятельности транспортной организации (ПК-33).

### **3. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

Тематика ВКР направлена на решение профессиональных задач. Темы ВКР определяются выпускающей кафедрой и утверждаются ректором вуза. Обучающийся может выбрать тему самостоятельно и согласовать ее с руководителем ВКР. Для подготовки ВКР обучающемуся назначаются руководитель и, при необходимости, консультанты.

Бакалавр по направлению подготовки «Технология транспортных процессов» должен решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем подготовки.

#### ***Задачи производственно-технологической деятельности:***

- участие в составе коллектива исполнителей в разработке, исходя из требований рыночной конъюнктуры и современных достижений науки и техники, мер по совершенствованию систем управления на транспорте;

- участие в составе коллектива исполнителей в реализации стратегии предприятия по достижению наибольшей эффективности производства и качества работ при организации перевозок пассажиров, грузов, грузобагажа и багажа;

- анализ состояния действующих систем управления и участие в составе коллектива исполнителей в разработке мероприятий по ликвидации недостатков;

- участие в составе коллектива исполнителей в организации работ по проектированию методов управления;

- разработка и внедрение рациональных транспортно-технологических схем доставки грузов на основе принципов логистики;

- эффективное использование материальных, финансовых и людских ресурсов при производстве конкретных работ;

- обеспечение безопасности перевозочного процесса в различных условиях;

- обеспечение реализации действующих технических регламентов и стандартов в области перевозки грузов, пассажиров, грузобагажа и багажа;

- участие в составе коллектива исполнителей в разработке и внедрении систем безопасной эксплуатации транспорта и транспортного оборудования и организации движения транспортных средств;

- участие в составе коллектива исполнителей в контроле за соблюдением экологической безопасности транспортного процесса.

### ***Задачи расчетно-проектной деятельности:***

- реализация в составе коллектива исполнителей поставленных целей проекта решения транспортных задач, критериев и показателей достижения целей, построении структуры их взаимосвязей, выявлении приоритетов решения задач с учетом показателей экономической и экологической безопасности;

- участие в составе коллектива исполнителей в разработке обобщенных вариантов решения производственной проблемы, анализе этих вариантов, прогнозировании последствий, нахождении компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности планирования реализации проекта;

- участие в составе коллектива исполнителей в разработке планов развития транспортных предприятий, систем организации движения;

- использование современных информационных технологий при разработке новых и совершенствовании сложившихся транспортно-технологических схем.

### ***Задачи экспериментально-исследовательской деятельности:***

- участие в составе коллектива исполнителей в фундаментальных и прикладных исследованиях в области профессиональной деятельности;

- анализ состояния и динамики показателей качества систем организации перевозок пассажиров, грузов с использованием необходимых методов и средств исследований;

- поиск и анализ информации по объектам исследований;
- техническое обеспечение исследований;
- анализ результатов исследований;
- участие в составе коллектива исполнителей в анализе производственно-хозяйственной деятельности транспортных предприятий;
- участие в составе коллектива исполнителей в комплексной оценке и повышении эффективности функционирования систем организации и безопасности движения;
- создание в составе коллектива исполнителей моделей процессов функционирования транспортно-технологических систем и транспортных потоков на основе принципов логистики, позволяющих прогнозировать их свойства;
- участие в составе коллектива исполнителей в прогнозировании развития региональных транспортных систем;
- оценка экологической безопасности функционирования транспортных систем.

### ***Задачи организационно-управленческой деятельности:***

- участие в составе коллектива исполнителей в оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение безопасности транспортных процессов;
- участие в составе коллектива исполнителей в оценке производственных и непроизводственных затрат на разработку транспортно-технологических схем доставки грузов;
- участие в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля за работой транспортно-технологических систем;
- участие в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения;
- участие в составе коллектива исполнителей в подготовке исходных данных для выбора и обоснования технических, технологических и организационных решений на основе экономического анализа;
- участие в составе коллектива исполнителей в подготовке документации для создания системы менеджмента качества работы предприятия;
- участие в составе коллектива исполнителей в проведении анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений и служб.

## **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

### **4.1. Структура и содержание выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа состоит из Расчетно-пояснительной записки (РПЗ) и графической части.

Обучающийся выполняет ВКР в соответствии с заданием.



Структура ВКР определяется темой работы, поэтому РПЗ включает разделы: введение, исследовательская часть и расчетно-технологическая, безопасность профессиональной деятельности, экономическая оценка, заключение, список использованных источников, приложения (если необходимо).

**Введение** освещает актуальность темы ВКР, степень изученности и разработанности проблемы, цель и задачи ВКР, приводятся публикации, объем и структура ВКР. Во введении обосновывается выбор темы ВКР. Обучающийся должен привести аргументы, свидетельствующие в пользу значимости проблемы, рассматриваемой в ВКР. Актуальность может быть обоснована по одному или нескольким аспектам.

Во введении кратко указывается, какие ученые и научные коллективы уже работали над указанной темой и по каким направлениям. Выпускник делает вывод о том, что один из аспектов (направлений) научных исследований по теме не нашел достаточной проработки и своим исследованием он сможет заполнить данную научную нишу.

Центральной частью введения является формулировка цели и задач ВКР. Цель определяет то, каким (в чем) автор видит решение поставленной проблемы. Сформулированная цель обычно созвучна с названием ВКР и отражает основной вклад выпускника в решение проблемы. Цель должна быть единственной и конкретной.

Реализация поставленной в ВКР цели требует решения определенного ряда задач. Задачи обычно носят аналитический, теоретический, методический, практический и иной (но обязательно научный или научно-практический) характер.

В параграфе «Публикации» указывается, что основные научные положения, изложенные в ВКР и выносимые на защиту, опубликованы в определенном количестве работ (с указанием их объема в печатных листах). Здесь же можно указать, сколько работ и в каком объеме опубликовано лично автором (без соавторства).

В последнем параграфе введения приводятся структура и объем работы. Следует указать количество страниц в основной части ВКР и привести количество разделов и приложений, а также число использованных источников.

Все части работы индивидуальны для каждой ВКР и определяются выпускником совместно с руководителем ВКР. Часть может быть разбита на подразделы, посвященные решению задач, сформулированных во введении. Часть заканчивается выводами, к которым пришел выпускник в результате проведенных исследований. Название части должно быть предельно кратким, четким, точно отражать ее основное содержание и не может повторять название ВКР.

**Заключение** должно быть прямо связано с целями и задачами, сформулированными во введении. Здесь даются выводы и обобщения,

вытекающие из всей работы, предлагаются рекомендации, указываются пути дальнейших исследований в рамках данной проблемы.

**Список использованных источников** составляется по порядку появления ссылок в тексте пояснительной записки или в алфавитном порядке. Список должен содержать 20 – 25 источников, в том числе обязательно 2 – 4 иностранных. В список включаются только те источники, на которые имеются ссылки в тексте. В списке источников могут присутствовать и собственные работы по теме выпускной квалификационной работы.

**Приложения** не всегда присутствуют в ВКР. Если они есть, то в них обычно содержатся данные, иллюстрирующие и дополняющие основной текст. В приложения выносятся перечни принятых в работе сокращений, большие таблицы, рисунки и диаграммы со статистическими данными, некоторые расчетные модели, опросные анкеты, формы и образцы документов, нормативные акты или извлечения из них и др. Приложения оформляются таким же образом, как и основная часть работы. На все приложения (в целом или их составные части) по тексту ВКР должны присутствовать ссылки. Иногда в приложения могут быть включены копии имеющихся официальных справок о внедрении.

### 4.2. Расчетно-пояснительная записка

Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе должна в следующем порядке включать титульный лист, тему ВКР и решение ГАК, задание, отзыв руководителя, рецензию, содержание (оглавление), введение, части выпускной квалификационной работы, заключение (выводы), список использованных источников, приложения (при необходимости).

Титульные листы являются первыми листами ВКР и оформляются по установленной форме.

После титульного листа помещается Содержание, в котором приводятся все заголовки разделов и подразделов ВКР и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки должны точно повторять заголовки в тексте. Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три – пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Все заголовки начинают с прописной буквы без точки в конце.

После Содержания помещается (при необходимости) Перечень терминов и сокращений.

Перед началом выполнения ВКР обучающийся должен разработать календарный график работы на весь период с указанием очередности выполнения отдельных этапов и после одобрения руководителем представить на утверждение заведующему выпускающей кафедрой.

Законченная ВКР, подписанная обучающимся и консультантами, представляется руководителю, который составляет на нее отзыв. В отзыве руководителя ВКР могут быть отмечены актуальность темы, степень решения поставленной задачи, личный вклад обучающегося, умение обучающегося пользоваться специальной литературой, способности обучающегося к инженерной или исследовательской работе, возможность использования полученных результатов на практике, возможность присуждения выпускнику соответствующей степени, возможность рекомендации в магистратуру.

Рецензию на ВКР могут дать преподаватели из числа профессорско-преподавательского состава других кафедр, специалисты производства и научных учреждений.

В рецензии должны быть отмечены актуальность темы, логичность построения пояснительной записки, наличие по теме ВКР критического обзора литературы, его полнота и последовательность анализа, полнота описания методики расчета или проведенных исследований, изложения собственных расчетных, теоретических и экспериментальных результатов, оценка достоверности полученных выражений и данных, наличие аргументированных выводов по результатам ВКР, практическая значимость исследования (работы), возможность использования полученных результатов, замечания по оформлению пояснительной записки ВКР и стилю изложения материала, оценка ВКР («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и возможность присуждения соответствующей степени.

Рецензия дается в письменном виде. Студент имеет право ознакомиться с ее содержанием до защиты ВКР.

Порядок выполнения защиты ВКР определяется Положением об Итоговой государственной аттестации выпускников ИАТТС УГЛТУ.

## **5. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

### **5.1. Общие требования**

Выпускная квалификационная работа должна быть отпечатана и переплетена. Объем ВКР определяется темой. Рекомендуемый объем ВКР составляет 70 – 80 страниц машинописного текста. Оформляется ВКР в соответствии с требованиями, предъявляемыми к рукописям, направляемым в печать. ВКР относятся к текстовым документам, содержащим сплошной текст, унифицированный текст (текст, разбитый на графы-таблицы, ведомости, спецификации и т.п.) и иллюстрации (схемы, диаграммы, графики, чертежи, фотографии и т.п.).

Текстовые документы выполняются на белой бумаге формата А4 (210 x 297 мм). Листы расчетно-пояснительной записки оформляются в рамку. Размеры полей устанавливаются в зависимости от размеров рамки, но должны быть не менее: левое – 30 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 20 мм.

Основной текст ВКР оформляется шрифтом Times New Roman кегль 14, черного цвета, 1-1,5 межстрочный интервал, отступ абзаца 1,25 см. Текст основной части работы делят на разделы, подразделы, пункты и подпункты.

Заголовки разделов ВКР оформляются на отдельном листе шрифтом Times New Roman кегль 14, черного цвета, полужирный.

Заголовки подразделов ВКР следует располагать в середине строки без точки в конце и писать (печатать) прописными буквами, не подчеркивая без абзацного отступа. Переносы в словах не допускаются.

Расстояние между заголовками и текстом при выполнении работы печатным способом – 3-4 межстрочных интервала (межстрочный интервал равен 4,25 мм).

Каждую структурную часть ВКР и заголовки параграфов основной части следует начинать с новой страницы.

### **5.2. Нумерация страниц, разделов, подразделов, пунктов и подпунктов**

Нумерация страниц, разделов, подразделов, пунктов, рисунков, таблиц, формул, приложений осуществляется арабскими цифрами без знака №. Страницы работы следует нумеровать, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в рамках листа без слова «страница» (стр., с.) и знаков препинания.

Титульные листы разделов, на которых располагают заголовки структурных частей ВКР, не нумеруют (т.е. не проставляют номер страницы), но включают в общую нумерацию работы. Разделы нумеруют по порядку в пределах всего текста, например: 1, 2, 3 и т.д.

Пункты должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела и подраздела. Номер пункта раздела и порядковый номер подраздела или пункта разделяются точкой, например: 1.1, 1.2 или 1.1.1, 1.1.2 и т.д. Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой, например: 1.1.1.1, 1.1.1.2 и т.д.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт или подпункт, то нумеровать пункт (подпункт) не следует.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте работы точка не ставится.

### 5.3. Иллюстрации

Для наглядности, доходчивости и уменьшения физического объема сплошного текста в работе следует использовать иллюстрации (схемы, диаграммы, графики, чертежи, карты, фотографии, алгоритмы, компьютерные распечатки и т.п.).

Иллюстрации 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 иллюстрации приложений, например: Рисунок 1, Рисунок 2. Допускается нумерация в пределах раздела. Номер рисунка в этом случае состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенных точкой, например: Рисунок 2.4 (четвертый рисунок второго раздела).

Иллюстрации должны иметь подрисуночный текст, состоящий из слова «Рисунок», порядкового номера рисунка и тематического наименования рисунка, например: Рисунок 3. Схема принципиальная.

**Схема** – это изображение, передающее обычно с помощью условных обозначений и без соблюдения масштаба основную идею какого-либо устройства, предмета, сооружения или процесса и показывающее взаимосвязь их главных элементов. Обозначение схем и общие требования к их выполнению установлены ГОСТ 2.701-84. Правила выполнения схем алгоритмов и программ автоматизированным способом и от руки установлены стандартом ГОСТ 2.708-81.

**Диаграмма** – это графическое изображение, наглядно показывающее функциональную зависимость двух и более переменных величин, способ наглядного представления информации, заданной в виде таблиц чисел.

Выбор типа диаграммы зависит от тех задач, для решения которых предназначена диаграмма. Она должна быть достаточно простой и наглядной. Одним из средств создания диаграмм является табличный редактор Microsoft Excel, представляющий 14 различных стандартных типов диаграмм, в каждом из которых выделяются свои подтипы:

- *гистограмма* показывает изменение данных за определенный период времени и иллюстрирует соотношение отдельных значений. Категории располагаются по горизонтали, а значения – по вертикали. Таким образом уделяется большее внимание изменениям во времени;

- *линейчатая диаграмма* отражает соотношение отдельных компонентов. В отличие от гистограммы в ней категории расположены по вертикали, а значения – по горизонтали. Таким образом уделяется большее внимание сопоставлению значений и меньшее – изменениям во времени. Линейчатые диаграммы особенно удобны для сравнительного представления различных величин в пределах одного временного периода;

- *круговая диаграмма* показывает как абсолютную величину каждого элемента ряда данных, так и его вклад в общую сумму. На круговой диаграмме может быть представлен только один ряд данных. Такую диаграмму рекомендуется использовать, когда необходимо подчеркнуть какой-либо значительный элемент. На ней всегда лучше видно, какую часть целого составляет тот или иной его компонент;

- *график* отражает тенденции изменения (динамику) данных в зависимости от исследуемых факторов;

- *точечная диаграмма* отображает взаимосвязь между числовыми значениями в нескольких рядах и представляет две группы чисел в виде одного ряда точек в координатах. Эта диаграмма часто используется для представления данных научного характера. На ней удобно иллюстрировать разброс данных (представленных точками), а также корреляцию между несколькими наборами данных;

- *пузырьковая диаграмма* является разновидностью точечной диаграммы с тем отличием, что пузырьковая диаграмма отображает на плоскости наборы из трех значений. Первые два значения определяют точку расположения пузырька, а третье значение выражается размером пузырька;

- *диаграмма с областями* подчеркивает изменения в течение определенного периода времени, показывая сумму введенных значений. Она также отображает вклад отдельных значений в общую сумму;

- *кольцевая диаграмма* показывает вклад каждого элемента в общую сумму и может содержать несколько рядов данных. Каждое кольцо в кольцевой диаграмме представляет отдельный ряд данных;

- *лепестковая диаграмма* – каждая категория имеет собственную ось координат, исходящую из начала координат. Линиями соединяются все значения из определенной серии. Лепестковая диаграмма позволяет сравнить общие значения из нескольких наборов данных;

- *поверхностная диаграмма* используется для поиска наилучшего сочетания двух видов поверхности, области которой представляют собой ряды данных. Как на топографической карте, области с одним значением выделяются одинаковым узором и цветом. Этот тип диаграммы достаточно сложен для восприятия, а поэтому чаще всего используется для трудоемких научных исследований;

- *биржевая диаграмма* используется для демонстрации цен на акции. Она отображает наборы данных из трех значений (самый высокий курс, самый низкий курс и курс закрытия). Такая диаграмма может быть использована для научных данных, например для определения температуры;

- *маркеры данных* – в виде конуса, цилиндра и пирамиды могут придавать впечатляющий вид объемным гистограммам и объемным линейчатым диаграммам.

## 5.4. Таблицы

Для наглядности, доходчивости и уменьшения физического объема сплошного текста в работе следует использовать таблицы. Таблица является методом унификации текста, и такой текст, представленный в виде таблицы, обладает большой информационной емкостью, наглядностью, позволяет строго классифицировать, кодировать информацию, легко суммировать аналогичные данные.

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, или в пределах раздела, например: Таблица 2.3 (во втором разделе третья таблица). Если в работе одна таблица, ее не нумеруют. На все таблицы в тексте должны быть приведены ссылки, при этом следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера, например: в соответствии с таблицей 3.2.

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 самостоятельные значения. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

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.

Располагают таблицы на странице обычно вертикально. Помещенные на отдельной странице таблицы могут быть расположены горизонтально, причем головка таблицы должна размещаться в левой части страницы. Как правило, таблицы слева, справа и снизу ограничивают линиями.

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

Если текст, повторяющийся в разных строках графы, состоит из одного слова, его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками.

Не допускается заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначения марок материалов продукции, обозначения нормативных документов.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк. 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.

Примечания к таблице (подтабличные примечания) размещают непосредственно под таблицей.

Выделять примечание в отдельную графу или строку целесообразно лишь тогда, когда примечание относится к большинству строк или граф. Примечания к отдельным заголовкам граф или строк следует связывать с ними знаком сноски. Общее примечание ко всей таблице не связывают с ней знаком сноски, а помещают после заголовка «Примечание» или «Примечания», оформляют как внутритекстовое примечание.

### 5.5. 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 содержит:

- а)... - краткие выводы;
- б)... - оценку решения

Или

- 1)... - разработку рекомендаций.
- 2)...
- 3).....

Примечание – 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 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 «Примечание». В этом случае тексту каждого примечания предшествует только арабская цифра в начале его первой строки, а нумерация примечаний проводится отдельно, т.е. 1, 2, 3 и т.д., например:

**Примечания:** 1. \_\_\_\_\_ .  
2. \_\_\_\_\_ .

После каждого примечания ставят точку. Примечания отделяют от основного текста 2 – 4 межстрочными интервалами.

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.

## 5.6. Формулы и уравнения

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 (5).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например: (5.2).

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. Пояснения 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, является размах (R), определяемый по формуле

$$R = X_{\max} - X_{\min}, \quad (2.3)$$

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.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «х».

Порядок изложения математических уравнений такой же, как и формул.

## 5.7. Сокращения

В работе 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. – 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; СПб. – Санкт-Петербург.

Принятые в 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 ВКР 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.

## 5.8. Ссылки

Ссылки – это словесное или цифровое указание внутри работы, адресуемое читателя к другой работе (библиографическая ссылка) или фрагменту текста (внутритекстовая ссылка). Ссылка на источник обязательна при использовании заимствованных из литературы данных, выводов, цитат, формул и прочего, а также под каждой иллюстрацией.

Номер использованного источника по списку необходимо указывать сразу после упоминания в тексте, проставляя в квадратных скобках порядковый номер, под которым ссылка значится в списке использованных источников, например [2].

Обязательно при использовании в работе заимствованных из литературных источников цитат, иллюстраций и таблиц указывать наряду с порядковым номером источника номера страниц, иллюстраций и таблиц. Например: [2, с.21, таблица 5], где 2 – номер источника в списке, 21 – номер страницы, 5 – номер таблицы.

Если таблицы и иллюстрации составлены (разработаны) автором самостоятельно, то используется внутритекстовое примечание (согласно 5.4-5.6) под таблицей.

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

1. Фальцовка – операция сгибания, складывания запечатанного листа в тетрадь.
2. Кузнецова Т.В. Делопроизводство (Документальное обеспечение управления). М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-синтез», 2002. 374 с.

Знак сноски ставят непосредственно после слова, числа, символа, предложения, по которому дается пояснение, и перед текстом пояснения. Знак сноски выполняют арабскими цифрами со скобкой либо без нее и помещают на уровне верхнего обреза шрифта, например: ... письмо оферта...<sup>2)</sup>.

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

Перенос сноски с данной страницы на следующую не допускается.

Внутритекстовые ссылки на разделы, подразделы, пункты, подпункты, иллюстрации, таблицы, формулы, приложения, перечисления следует писать, например: «... в соответствии с разделом 2», «... согласно 2.1», «... по 2.1.2», «... в соответствии с 2.2, 3.2», «... в соответствии с таблицей 3», «... согласно рисунку 1», «... по формуле (7)», «... в соответствии с приложением 3» и т.п.

В повторных ссылках на таблицы и иллюстрации можно указывать сокращенно слово «смотри», например: см. таблицу 2, см. рисунок В.2.

При ссылках на структурную часть текста, имеющую нумерацию из цифр, не разделенных точкой, следует указывать наименование этой части полностью, например: «... согласно разделу 3», «... по пункту 1», а при нумерации из цифр, разделенных точкой, наименование структурной части не указывают, например: «... согласно 3.1», «... по 3.2.1», «... в соответствии с 1.3».

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1 – 84.

### 5.9. Список использованных источников

Источники следует располагать в порядке ссылок в тексте работы или в алфавитном порядке фамилий первых авторов (заглавий).

Сведения об источниках, включаемых в список, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Ниже приведены примеры оформления ссылок и списков использованных источников.

**Статьи из журналов и сборников**

Адорно Т.В. К логике социальных наук // Вопр. философии. - 1992. - № 10. - С. 76-86.

Crawford P. J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P. J. Crawford, T. P. Barrett//Ref. Libr. - 1997. Vol. 3, № 58. - P. 75-85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Если авторов четыре и более, заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // Теплофизика и аэромеханика. - 2006. - Т. 13, №. 3. - С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум - механизм организации подписки на электронные ресурсы // Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке. - М.: Науч. мир, 2003. - С. 340-342.

**Монографии**

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки : учеб.для вузов. - 2-е изд. - М.: Проспект, 2006. - С. 305-412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы: межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С.Ф. Мартыновича]. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1999. - 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности.

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2006. 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

**Авторефераты**

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. - Новосибирск, 2000. -18 с.

### ***Диссертации***

Фенухин В.И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона: дис. ... канд. полит. наук. - М. 2002. - С. 54-55.

### ***Аналитические обзоры***

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007/ Рос.акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. - М.: ИМЭМО, 2007. - 39 с.

### ***Материалы конференций***

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион. конф.. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьянских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). - Новосибирск, 2000. - С.125-128.

### ***Интернет-документы***

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос.нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2005-2007. URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. URL: <http://www.oim.ru/reader.asp?nomers=366> (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии генерала А.В. Колчака: сайт. — URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).

## **5.10. Приложения**

Приложения оформляются как продолжение работы на ее последующих страницах или в виде отдельной части (книги). 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.

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

Номер приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова

«ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность, например: «ПРИЛОЖЕНИЕ А», «ПРИЛОЖЕНИЕ Б» и т.д.

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

В случае полного использования в основном тексте букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами, например: «ПРИЛОЖЕНИЕ 1» и т.д.

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

В приложениях разделы, подразделы, пункты, подпункты, графический материал, таблицы и формулы нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номерами ставится обозначение этого приложения, например: А.1.2 (второй подраздел первого раздела приложения А), рисунок Б.2 (второй рисунок приложения Б), таблица В.3 (третья таблица приложения В).

При оформлении приложений отдельной частью на титульном листе после Списка использованных источников печатают прописными буквами слово «ПРИЛОЖЕНИЯ».

### **6. Правила оформления презентационных материалов**

На защите ВКР выпускник может использовать наглядные материалы (напр. чертежи), характеризующие основное содержание и результаты своей работы.

Количество листов – 6 – 7. Каждый лист оформляется на формате А1 в соответствии с требованиями, предъявляемыми, например к чертежам. Содержание каждого листа определяется выпускником по согласованию с руководителем.

Презентация с помощью программы Power Point и технических средств (мультимедийной техники, проекторов и др.) должна состоять из 20 – 25 слайдов. Содержание слайдов определяется выпускником по согласованию с руководителем.

Обычно каждый из членов государственной аттестационной комиссии (ГАК) получает комплект раздаточных материалов.

### **7. Доклад выпускника на защите выпускной квалификационной работы**

Выпускник прорабатывает доклад к защите совместно с руководителем. Целесообразно соблюдение структурного и методологического единства материалов доклада и презентационного материала. Должны быть приведены обоснование актуальности выбранной тематики ВКР, основная цель ВКР и перечень необходимых для её достижения задач. Основное время доклада следует посвятить освещению проведенной работы и полученным результатам. В заключении доклада целесообразно отразить практическую значимость работы и личный вклад выпускника.

По согласованию с руководителем выпускник может расширить или сузить предлагаемый набор вопросов, индивидуально расставить акценты в самом докладе на предзащите или защите ВКР.

### **8. Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

К защите ВКР допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению бакалавриата, успешно сдавшее государственный экзамен и прошедшее предварительную защиту ВКР.

Защита ВКР проводится на открытом (за исключением работ по закрытой тематике) заседании ГАК по защите выпускной квалификационной работы с участием не менее двух третей ее состава.

Обучающиеся за неделю до дня заседания ГАК на кафедру автомобильного транспорта должны представить:

- ВКР, подписанную обучающимся, консультантами, руководителем, заведующим кафедрой автомобильного транспорта и директором ИАТТС, а также графический и другой иллюстративный материал;

- отзыв руководителя;

- отзыв рецензента;

- диск с электронной версией ВКР.

Дополнительно в ГАК по защите ВКР могут быть представлены другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной ВКР: печатные статьи по теме работы, авторские свидетельства, образцы изделий, макеты, заявки предприятий на работу, отзыв предприятия на ВКР, выполненную по его заказу, презентационный материал и т.п.

Защита ВКР проходит в следующей последовательности:

- секретарь ГАК объявляет фамилию, имя и отчество обучающегося, зачитывает тему ВКР;

- заслушивается доклад обучающегося (до 10 минут);

- члены ГАК и присутствующие задают вопросы;

- обучающийся отвечает на вопросы;

- секретарь ГАК зачитывает отзывы руководителя и рецензента;

- обучающийся дает ответ на отзывы руководителя и рецензента.

На защите ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Во время заседания ГАК по защите ВКР каждый член комиссии:

- заслушивает доклад выпускника и ставит оценку;

- изучает и оценивает ВКР;

- задает вопрос по теме работы и ставит оценку;

- заслушивает рецензию на работу и отзыв руководителя;
- дает общую оценку по защите ВКР – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»;
- рекомендует ВКР или отдельные его части для использования производственными, проектными или научными организациями;
- по завершению защиты ВКР в данный день принимает участие в обсуждении результатов защиты по каждой работе отдельно;
- по окончании защиты всех ВКР принимает участие в обсуждении итогов защиты, внося свои замечания и предложения по улучшению выполнения и защиты ВКР.

Результаты защиты ВКР определяются оценками («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Решение о присуждении выпускнику степени бакалавра и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца принимает ГАК по положительным результатам итоговой государственной аттестации.

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

Защита каждой ВКР оформляется протоколом, который ведется секретарем ГАК и подписывается председателем, членами и секретарем ГАК, участвовавшими в заседании.

Результаты защиты ВКР объявляются обучающимся в день защиты ВКР. Оценка защиты ВКР вместе с решением ГАК о присуждении соответствующей степени заносятся в зачетную книжку студента, которая подписывается председателем, членами и секретарем ГАК.

Лицам, завершившим освоение основной образовательной программы и не подтвердившим соответствие подготовки требованиям ФГОС ВПО при прохождении одного или нескольких итоговых испытаний, при восстановлении в вузе назначаются повторные итоговые аттестационные испытания в порядке, определяемом высшим учебным заведением.

Повторное прохождение итоговых аттестационных испытаний назначается не ранее чем через три месяца и не более чем через пять лет после прохождения впервые. Повторное прохождение итоговых аттестационных испытаний не может назначаться высшим учебным заведением более двух раз.

Защита ВКР проводится в сроки, установленными графиком учебного процесса.



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	3
2. Цель и задачи выпускной квалификационной работы. Предъявляемые требования .....	3
3. Тематика выпускных квалификационных работ .....	5
4. Организация выполнения выпускной квалификационной работы .....	7
5. Правила оформления выпускной квалификационной работы .....	10
6. Правила оформления презентационных материалов .....	21
7. Доклад выпускника на защите выпускной квалификационной работы ...	21
8. Порядок защиты выпускной квалификационной работы .....	22