

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ и НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ПОДГОТОВКЕ ВЫПУСКНЫХ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

для студентов специальности 080801 (информатик-геодезист),
студентов направления подготовки 080800 (бакалавр прикладной информатики),
студентов направления подготовки 230700 (бакалавр),
студентов направления подготовки 230700 (магистр)

МОСКВА 2013

УДК 004.9 Прикладные информационные технологии
ББК 26.1 - Геодезические науки. Картография

Составители: **проф. В.В.Шлапак, проф. И.В.Соловьёв, проф. И.И.Лонский, проф. А.П.Галеев, проф. В.П.Седякин, доц. С.В.Булгаков**

Методические указания по подготовке выпускных квалификационных работ. Изд. МИИГАиК. УПП «Репрография», Москва, 2013 г., 76 с.

Рекомендованы методической комиссией ученого совета геодезического факультета в качестве методических указаний для студентов специальности 080801 (информатик-геодезист), направления подготовки 080800 (бакалавр прикладной информатики), направления подготовки 230700 (бакалавр), направления подготовки 230700 (магистр).

Разработаны кафедрой прикладной информатики геодезического факультета МИИГАиК на основании:

- Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 080801 (351400) «Прикладная информатика (по областям)», квалификация информатик-геодезист (регистрационный № 52 мжд/ СП от 14.03.2000),
- Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 080800 - «Прикладная информатика», степень (квалификация) – бакалавр прикладной информатики (регистрационный номер 774 эк/бак от 27.12.2005),
- Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 230700 «Прикладная информатика», квалификация (степень) «бакалавр» (регистрационный номер 783 от 22.12.2009),
- Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 230700 «Прикладная информатика», квалификация (степень) «магистр» (регистрационный номер 762 от 21.12.2009).

Рис. - 2, прил. - 18.

Рецензенты:

В.Н.Баранов, профессор, зав.кафедрой геодезии и геоинформатики Московского государственного университета по землеустройству, д.т.н., профессор

В.В.Гаврилова, профессор, декан факультета прикладной космонавтики и фотограмметрии, к.т.н., доцент.

©Московский государственный университет геодезии и картографии, 2013

© В.В.Шлапак, И.В.Соловьёв, И.И.Лонский, А.П.Галеев, В.П.Седякин, С.В.Булгаков

О г л а в л е н и е

О г л а в л е н и е	3
Введение	5
1. Этапы разработки выпускной квалификационной работы	7
2. Выпускная квалификационная работа студентов специальности 080801 (информатик-геодезист).....	15
2.1. Выпускная квалификационная работа (дипломная работа) специалиста ..	15
2.2. Выпускная квалификационная работа студентов направления подготовки 080800 (бакалавр прикладной информатики), студентов направления подготовки 230700 (бакалавр).....	18
2.3. Выпускная квалификационная работа студентов направления подготовки 230700 (магистр).....	21
3.1. Структурные элементы ВКР	24
3.2. Титульный лист	25
3.3. Задание на выпускную квалификационную работу	25
3.4. Реферат	26
3.5. Содержание.....	27
3.6. Введение.....	27
3.7. Основная часть	27
3.8. Заключение	28
3.10. Приложения	29
4. Правила оформления выпускной квалификационной работы	30
4.1. Общие требования	30
4.2. Построение выпускной квалификационной работы.....	31
4.3. Нумерация страниц выпускной квалификационной работы.....	33
4.4. Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов выпускной квалификационной работы	33
4.5. Иллюстрации	35
4.6. Таблицы.....	36
4.7. Примечания.....	38
4.8. Формулы и уравнения.....	38
4.9. Ссылки.....	41
4.10. Список использованных источников	41
Ссылки на электронный ресурс	42
4.11. Приложения	43
4.12 Демонстрационные материалы	44
5. Порядок рассмотрения выпускной квалификационной работы государственной аттестационной комиссией.....	45
5.1 Общие положения	45
5.2 Рекомендации по представлению и защите выпускной квалификационной работы	46
5.3 Защита выпускной квалификационной работы	47
6. Список использованных источников	48

Приложение 1	49
Приложение 2	50
Рекомендуемые направления выпускной квалификационной работы и перечень работ, выполненных в 2007-2012 гг. по кафедре прикладной информатики	50
Приложение № 3.....	60
ЗАЯВЛЕНИЕ	60
Приложение 4	61
Задание на выполнение работы специалиста	61
Приложение 5	63
Задание на выполнение выпускной работы бакалавра.....	63
Приложение 6	64
Задание на выполнение магистерской диссертации	64
Приложение № 7.....	65
Индивидуальный план работы над выпускной квалификационной работой	65
Приложение 8	66
Форма отзыва руководителя выпускной квалификационной работы	66
Приложение 9	67
Форма рецензии на выпускную квалификационную работу.....	67
Приложение 10	68
Доклад.....	68
Приложение 11	69
Слайды презентации	69
Приложение 12	70
Примерная структура работы специалиста	70
Приложение 13	71
Примерная структура выпускной квалификационной работы бакалавра.....	71
Приложение 14	72
Примерная структура магистерской диссертации	72
Приложение 15	73
Титульный лист работы специалиста.....	73
Приложение 16	74
Титульный лист выпускной работы бакалавра	74
Приложение 17	75
Титульный лист магистерской диссертации	75
Приложение 18	76
Протокол предварительной защиты на кафедре	76

Введение

Методические указания определяют требования к содержанию, структуре, объему, порядку выполнения и защите выпускных квалификационных работ (ВКР), выполняемых выпускниками кафедры прикладной информатики Московского государственного университета геодезии и картографии.

Выпускная квалификационная работа – это работа, в которой содержится решение частной прикладной научно-технической задачи, имеющей существенное значение для образовательного направления подготовки.

Методические указания разработаны на основании: Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 080801 (351400) «Прикладная информатика (по областям)», квалификация информатик-геодезист (регистрационный № 52 мжд/ СП от 14.03.2000), Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 080800 - «Прикладная информатика», степень (квалификация) – бакалавр прикладной информатики (регистрационный номер 774 эк/бак от 27.12.2005), Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 230700 «Прикладная информатика», квалификация (степень) «бакалавр» (регистрационный номер 783 от 22.12.2009), Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 230700 «Прикладная информатика», квалификация (степень) «магистр» (регистрационный номер 762 от 21.12.2009)

При подготовке методических указаний учтены требования Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного приказом Минобрнауки России от 25.03.2003 г. № 1155, рекомендаций УМО по образованию в области прикладной информатики, а также методические указания по подготовке выпускных квалификационных работ для геодезического факультета МИИГАиК (авторы: проф. Ключин Е.Б., доц. Маркелова Е.Ю., проф. Шлапак В.В.).

Выполнение выпускной квалификационной работы (бакалавра, специалиста, магистра) является завершающей формой итоговой государственной аттестации и заключительным этапом обучения студента на соответствующей ступени образования и имеет своей целью:

- расширение, закрепление и систематизацию теоретических знаний, полученных в ходе всего периода обучения,
- выработку навыков практического применения этих знаний при решении

конкретной научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи,

- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований, оптимизации проектно-технологических и экономических решений,

- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических и инженерных расчетов, экспериментальных исследований, в оценке их практической значимости в выбранной области,

- приобретение опыта подготовки научно-технических текстов по специальности и публичной защиты результатов своей деятельности, в том числе навыков ведения научной дискуссии.

Тема выпускной квалификационной работы, как правило, базируется на конкретном производственном материале, собранном студентом в процессе прохождения производственной практики, или может быть предложена кафедрой в рамках выполняемых ею научно-исследовательских работ.

Выпускная квалификационная работа должна представлять собой самостоятельное, результативное и логически завершенное научно-практическое или экспериментальное исследование, связанное с разработкой теоретических вопросов, с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера в предметной области подготовки. ВКР должна обладать такими свойствами как актуальность, новизна и практическая значимость.

Выпускная квалификационная работа должна иметь конкретный и очевидный результат, являющийся исключительно продуктом самостоятельного труда студента, обладающий новизной, и подлежащий публичной защите перед государственной аттестационной комиссией.

. Основными задачами студента при написании работы являются:

- демонстрация способности комплексного применения знаний, полученных за время обучения,

- самостоятельное решение теоретических и прикладных инженерных задач,

- использование компьютера и Интернета для подготовки научно-технических текстов, презентаций и математических расчётов,

- оформление текстовой части работы и графических материалов в соответствии с действующими нормативными требованиями.

В результате выполнения выпускной квалификационной работы студент должен: показать знание основных теоретических положений и научных проблем по теме, уровень освоения методов научного анализа сложных систем

и явлений, умение делать теоретические обобщения и практические выводы; свободно ориентироваться в нормативных актах и литературе по теме работы; изучить как положительный, так и отрицательный практический опыт решения подобных задач; чётко формулировать основные результаты, полученные в работе; на основе полученных результатов формулировать обоснованные предложения и рекомендации для практического использования.

Выпускная квалификационная работа является важнейшим итогом обучения на соответствующей ступени образования. Её содержание и уровень защиты наряду с уровнем теоретических знаний, полученных в процессе обучения, учитываются в качестве основного критерия при оценке уровня подготовки выпускника.

1. Этапы разработки выпускной квалификационной работы

В соответствии с ГОС ВПО выпускная квалификационная работа представляет собой законченную разработку в профессиональной области, в которой:

- сформулирована актуальность, значимость и место решаемой задачи в предметной области,
- проанализированы источники информации в данной области или в смежных предметных областях,
- определены и конкретно описаны выбранные методы, средства и способы решения задачи,
- проанализированы предлагаемые пути, способы, а также оценена экономическая, техническая и (или) социальная эффективность внедрения в реальную информационную среду в области применения,
- обоснована достоверность результатов.

Содержание выпускной квалификационной работы должно учитывать требования ГОС ВПО к профессиональной подготовленности студента и включать в себя:

- обоснование актуальности выбора предмета и постановку задачи разработки (исследования), выполненные на основе обзора научно-технической литературы, в том числе с учетом периодических научных изданий,
- обоснование новизны выполненной ВКР,
- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методы и средства разработки (исследований),
- вербальные, математические и инфологические модели,

- расчеты с помощью разработанных в процессе работы над ВКР алгоритмов и программ,

- формулировки полученных результатов,
- обоснование практической значимости выполненной ВКР,
- выводы, рекомендации и предложения,
- список использованной литературы.

Выпускная квалификационная работа студента выполняется в шесть этапов (см. обобщенный график в приложении 1).

1 этап. *Выбор направления и руководителя выпускной квалификационной работы.* Мероприятия этапа выполняются в следующие сроки¹:

для специалистов: сентябрь – декабрь 7 семестра,

для бакалавров: сентябрь – декабрь 5 семестра,

для магистров: октябрь 9 семестра.

2 этап. *Разработка задания на выполнение выпускной квалификационной работы.* Мероприятия этапа выполняются в следующие сроки:

для специалистов: январь-апрель 8 семестра,

для бакалавров: январь-апрель 6 семестра,

для магистров: ноябрь 9 семестра.

3 этап. *Разработка плана выполнения выпускной квалификационной работы.* Мероприятия этапа выполняются в следующие сроки:

для специалистов: октябрь-декабрь 9 семестра,

для бакалавров: октябрь-декабрь 7 семестра,

для магистров: декабрь 9 семестра.

4 этап. *Работа над текстом выпускной квалификационной работы.* Мероприятия этапа выполняются в следующие сроки:

для специалистов: январь - апрель 10 семестра,

для бакалавров: январь - апрель 8 семестра,

для магистров: январь 10 семестра - апрель 12 семестра.

5 этап. *Получение отзыва и разработка презентации и доклада.*

Мероприятия этапа выполняются в следующие сроки:

для специалистов: май 10 семестра,

для бакалавров: май 8 семестра,

для магистров: май 12 семестра.

6 этап. *Защита выпускной квалификационной работы.*

Мероприятия этапа выполняются в следующие сроки:

¹ Конкретные сроки выполнения ВКР устанавливаются выпускающей кафедрой по согласованию с деканатом геодезического факультета на каждый учебный год и объявляются выпускникам на установочном занятии.

для специалистов: июнь 10 семестра,

для бакалавров: июнь 8 семестра,

для магистров: июнь 12 семестра.

На первом этапе выпускающая кафедра проводит установочное занятие и выдаёт студентам перечень направлений ВКР со списком профессорско-преподавательского состава, осуществляющего руководство работами по этим направлениям (приложение 2).

Студент, исходя из тематики производственных практик и научно-производственных интересов выпускающей кафедры, выбирает направление ВКР и предполагаемого руководителя ВКР. Далее студент запрашивает разрешение на руководство работой у предполагаемого руководителя.

Руководство выпускной квалификационной работой осуществляет опытный преподаватель или дипломированный специалист от производства.

В задачу руководителя выпускной квалификационной работы входит:

- помочь выпускнику определить тему, перечень исходных данных и научно-технической литературы, необходимых для полноценного раскрытия выбранной темы работы,

- утвердить индивидуальный план работы выпускника и определить график деловых встреч (не реже трех-четырёх раз в месяц),

- контролировать ход выполнения индивидуального плана работы выпускника, информировать заведующего кафедрой о нарушении графика работы,

- систематически просматривать разделы работы и вносить соответствующие коррективы,

- оказать помощь студенту в подготовке тезисов доклада, презентации и материалов, выносимых на защиту выпускной квалификационной работы.

Этап считается выполненным, когда студент доложит на выпускающую кафедру (заведующему выпускающей кафедрой либо преподавателю, ответственному за подготовку ВКР на выпускающей кафедре) направление и руководителя своей работы. Доклад осуществляется путём подачи личного заявления студента на имя заведующего выпускающей кафедры по форме представленной в приложении 3.

На втором этапе выпускающая кафедра выдаёт выпускникам бланки заданий на выполнение ВКР (приложения 4,5,6).

Заполненные и подписанные бланки заданий на выполнение ВКР являются основанием для выполнения выпускной квалификационной работы.

Выпускник под руководством руководителя формулирует тему ВКР.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы. Студент может предложить для работы свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Тему выпускной квалификационной работы не следует формулировать слишком широко, а по возможности, четко и лаконично. Тема должна полно отражать суть решаемой в работе задачи.

Тема ВКР должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития соответствующей области науки и техники.

По согласованию с научным руководителем возможна корректировка (уточнение) выбранной темы, но не позднее, чем за 3 недели до защиты.

Далее студент определяет перечень необходимых для выполнения работы исходных данных. Прежде всего, это перечень используемой научно-технической литературы, включая электронные источники из Интернет, перечни нормативных документов (законы, постановления Правительства РФ, приказы, распоряжения, ГОСТ, инструкции, положения и др.), материалы производственных практик.

После этого студент разрабатывает перечень вопросов, подлежащих разработке по теме ВКР, и, исходя из этого, формулирует название разделов работы.

Далее студент заполняет бланк задания на ВКР и согласует тему и содержание ВКР:

- с руководителем ВКР,
- с консультантом по специальным вопросам,
- с консультантом по вопросам безопасности жизнедеятельности (БЖД),
- с консультантом по экономическим вопросам.

Выбор консультантов по специальным вопросам, БЖД и экономическим вопросам осуществляется по рекомендации руководителя ВКР и выпускающей кафедры.

Этап считается выполненным, когда студент представит на выпускающую кафедру (заведующему выпускающей кафедрой либо преподавателю, ответственному за подготовку ВКР на выпускающей кафедре) заполненные и подписанные бланки задания на ВКР.

На третьем этапе осуществляется детальное планирование выполнения ВКР и её защиты. Студент разрабатывает индивидуальный план выполнения ВКР (приложение 7). В план включаются следующие основные мероприятия:

- разработка цели, задач, основных результатов ВКР,
- обоснование актуальности работы,
- разработка материалов по главам работы и приложений,
- разработка списка используемых источников,
- получение отзывов руководителя работы и рецензента,
- разработка доклада и презентации работы,
- предварительная защита работы на кафедре,
- печать и переплёт работы.

Первоначальный вариант плана должен отражать основную идею работы. При его составлении следует определить содержание отдельных глав и дать им соответствующее название, продумать содержание каждой главы и наметить в виде параграфов последовательность вопросов, которые будут в них рассмотрены.

Индивидуальный план выполнения ВКР должен быть гибким. Изменения в плане работы могут быть связаны с некоторой корректировкой направления работы, необходимость в которой может возникнуть после детального ознакомления с изучаемой проблемой или с тем обстоятельством, что по ряду вопросов, выделенных в самостоятельные разделы, может не оказаться достаточного количества материала или, наоборот, могут появиться новые данные, представляющие теоретический и практический интерес. Все изменения в плане должны быть согласованы с научным руководителем.

Этап считается выполненным, когда студент представит на выпускающую кафедру (заведующему выпускающей кафедрой либо преподавателю, ответственному за подготовку ВКР на выпускающей кафедре) индивидуальный план выполнения ВКР, подписанный студентом и утверждённый руководителем ВКР.

В ходе четвёртого этапа студент работает над текстом ВКР и оформляет работу в соответствии с установленными требованиями. В общем случае структура ВКР включает:

Введение

Основную часть работы, как правило, состоящую из пяти разделов:

1. Анализ состояния проблемы и постановка задачи на разработку (исследование).
2. Методы и способы решения поставленной задачи.

3. Экспериментальная проверка полученных результатов, оценка их эффективности и предложения по реализации результатов.

4. Организация и экономика решаемой задачи.

5. Обеспечение безопасности жизнедеятельности при решении задачи.

Заключение

Список используемых источников.

Приложения.

Объём ВКР должен быть в интервале от 50 до 80 машинописных листов формата А4.

За все сведения, изложенные в ВКР, принятые решения и за правильность всех данных ответственность несет непосредственно студент - автор выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа оформляется в виде текста с приложением графиков, таблиц, чертежей, карт, схем и других материалов, иллюстрирующих содержание работы.

Готовая ВКР подписывается ее исполнителем и сдается научному руководителю в срок, установленный заданием и индивидуальным планом.

ВКР не может быть допущена к защите при следующих обстоятельствах:

- она представляет собой плагиат или компиляцию,
- выполнена только на основе учебников, одной монографии или одного учебного пособия без использования другой специальной литературы,
- в ней отсутствуют материалы производственных практик либо примеры из практики заимствованы из учебника, учебного пособия, монографии или научной статьи,
- ее содержание не соответствует теме, либо тема в основном не раскрыта,
- она содержит множество опечаток, грамматических ошибок и не соответствует требованиям к оформлению ВКР.

На пятом этапе студент получает отзыв на выполненную работу от руководителя и рецензента (приложения 8,9).

После представления студентом в соответствии со сроками, установленными в индивидуальном плане работы, оформленной ВКР руководителю, тот составляет на нее письменный отзыв.

В отзыве отражаются положительные и отрицательные стороны ВКР примерно по следующей схеме: актуальность, новизна, теоретическая и практическая значимость проведенного исследования, полнота раскрытия вопросов темы, использования литературы и практического материала (опубликованной и (или) неопубликованной практики), степень

самостоятельности автора в раскрытии темы, обоснованность выводов, логичность аргументов, наличие предложений и рекомендаций, практическая значимость полученных результатов, возможность их внедрения в учебный процесс или практику, соответствие оформления работы установленным правилам, неточности, ошибки, спорные положения, замечания по содержанию работы и ее оформлению (с указанием страниц, на которых они содержатся), соответствие работы предъявляемым требованиям и заключение о допуске работы к защите.

Научный руководитель может дать предварительную оценку ВКР в общем виде (например, «работа заслуживает высокой (положительной) оценки»), поскольку окончательную оценку дает государственная аттестационная комиссия.

ВКР должна пройти предзащиту на выпускающей кафедре перед комиссией в количестве не менее 3 преподавателей кафедры.

Затем вместе с отзывом научного руководителя ВКР и протоколом предзащиты представляется заведующему кафедрой, который решает вопрос о допуске студента к защите, ставя на титульном листе свою подпись. Если же заведующий кафедрой не считает возможным допустить дипломника к защите, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием выпускника и научного руководителя. Протокол заседания кафедры представляется через декана факультета на утверждение ректору вуза.

ВКР, допущенная кафедрой к защите, направляется на рецензирование. В качестве рецензентов могут привлекаться профессора и преподаватели других кафедр факультета или другого вуза, работники научно-исследовательских учреждений, высококвалифицированные специалисты различных организаций. Передача работы на рецензирование члену той кафедры, на которой работает научный руководитель, нежелательна, чтобы исключить влияние служебных отношений на ее оценку. Рецензия пишется по той же схеме, что и отзыв научного руководителя.

Параллельно с получением отзывов руководителя ВКР и рецензента студент работает над текстом доклада и презентациями.

Текст доклада должен составлять не более 4 машинописных листов формата А4. В докладе в краткой форме должны быть сформулированы:

- актуальность, новизна и практическая значимость решаемых задач,
- задачи ВКР,
- кратко раскрыты способы решения задач,
- основные результаты, полученные в ВКР,

- оценка этих результатов и предложения по их использованию. Примерная форма доклада приведена в приложении 10.

К докладу в редакторе Power Point разрабатывается 4-5 слайдов, на которых в текстовой, табличной или графической форме отображаются наиболее существенные и важные вопросы, сформулированные в докладе. Формы слайдов презентации приведены в приложении 11.

На шестом этапе осуществляется публичная защита ВКР на заседании государственной аттестационной комиссии (ГАК).

Защита ВКР проходит на открытом заседании ГАК с участием не менее двух третей ее состава при обязательном присутствии ее председателя или его заместителя. На заседании ГАК желательно присутствие руководителя ВКР.

Защита ВКР осуществляется в форме авторского доклада, на который отводится не более 12 минут.

В своём выступлении студент должен кратко, свободно, не читая письменного текста доклада и презентаций, а используя текстовый и графический материал презентаций в качестве иллюстрации доклада, изложить основное содержание выпускной квалификационной работы.

По завершения доклада члены ГАК и присутствующие могут задать выпускнику вопросы по теме ВКР. Вопросы можно записать, обдумать и высказать ответы на каждый из них. Ответы должны быть по существу заданных вопросов, краткими и аргументированными. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

Затем секретарь ГАК зачитывает отзыв руководителя и рецензию (замечания и основные выводы из них) или предоставляется слово руководителю и рецензенту, которые сообщают свое мнение о ВКР. Выпускнику дается возможность в корректной форме ответить на замечания, защитить те положения, которые встретили возражения. Вместе с тем со справедливыми замечаниями следует согласиться.

После окончания дискуссии студенту предоставляется заключительное слово. В своём заключительном слове студент должен ответить на замечания рецензента и членов ГАК. После заключительного слова студента процедура защиты выпускной квалификационной работы считается оконченной.

Решения ГАК об оценке представленных на рассмотрение ВКР и итогах защиты принимаются на закрытом заседании комиссии простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председателя (при его отсутствии – заместителя) является решающим. Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и

объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии.

При определении оценки по результатам защиты учитываются: актуальность и новизна темы, качество и объем выполненной работы, самостоятельность исследования, теоретическая и практическая значимость его результатов, использование материалов практики, научный аппарат и оформление работы, ответы на вопросы, защита содержащихся в работе положений, выводов и предложений, оценки, предлагаемые научным руководителем и рецензентом.

Итоговая оценка выпускнику по результатам его защиты проставляется в протокол заседания комиссии и зачётную книжку студента, в которых расписываются председатель и члены экзаменационной комиссии.

По итогам защиты ГАК может рекомендовать лучшие дипломные работы для использования в учебном процессе, а их авторов – для обучения в аспирантуре.

Если студент не удовлетворен полученной оценкой, то он вправе в день защиты подать апелляцию. ГАК рассматривает апелляцию и сообщает свое решение в день ее поступления.

В случае неявки дипломника на защиту работы по уважительной причине председатель ГАК вправе назначить защиту в другое время, но не позже даты окончания работы комиссии.

В случае неявки на заседание ГАК по неуважительной причине дипломнику выставляется оценка «неудовлетворительно».

2. Выпускная квалификационная работа

2.1. Выпускная квалификационная работа (дипломная работа) студентов специальности 080801 (информатик-геодезист)

Дипломная работа - выпускная квалификационная работа, выполняемая студентом самостоятельно под руководством научного руководителя на завершающей стадии обучения по основной профессиональной образовательной программе подготовки дипломированного специалиста.

Дипломная работа (проект) должна свидетельствовать о способности автора к систематизации, закреплению и расширению полученных во время учёбы теоретических и практических знаний по общепрофессиональным,

специальным дисциплинам и дисциплинам специализаций, применению этих знаний при решении разрабатываемых в дипломной работе (проекте) вопросов и проблем, степени подготовленности студента к самостоятельной практической работе по специальности. Дипломная работа (проект) должна привить студенту навыки творческого изучения и решения актуальных проблем конкретной специальности. Дипломная работа (проект) выполняется студентом по материалам, собранным им лично в период преддипломной практики.

Цель дипломного проектирования - завершение подготовки специалиста, способного решать конкретные для организации - заказчика проблемы. Для участия в реальном совершенствовании производственного процесса будущий специалист должен уметь профессионально решать предпринимательские, организационно-управленческие, планово-экономические, конкретно-исследовательские, консультационные и другие задачи.

Выпускники по специальности 080801 «Прикладная информатика в геодезии» должны быть подготовлены к выполнению следующих видов профессиональной деятельности:

- проектно-технологическая,
- организационно-управленческой,
- экспериментально-исследовательская,
- маркетинговая,
- консалтинговая,
- аналитическая,
- эксплуатационная.

Выпускник по специальности 080801 «Прикладная информатика в геодезии» в зависимости от вида профессиональной деятельности должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач, решение которых должно быть отражено в ВКР специалиста:

1. Внедрение методов информатики в геодезии.
2. Развитие возможностей и адаптация профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла:
 - создание информационно-логических моделей объектов, разработка нового программного и информационного обеспечения в предметной области,
 - стыковка информационных систем из разных предметных областей в связи с появляющимися новыми задачами,
 - перевод систем на новые аппаратные и информационные платформы.
3. Оптимизация информационных процессов обработки информации:

- рациональное управление взаимосвязанными материальными, денежными и информационными потоками,

- постановка и решение оптимизационных задач,

- разработка имитационных моделей процессов для менеджеров в предметной области,

- применение методов системного анализа и алгоритмов математического программирования при адаптации информационных систем в предметной области.

4. Решение задач унификации профессионально-ориентированного программного и информационного обеспечения предметной области:

- сертификация программных продуктов, приведение их к требованиям действующих стандартов,

- использование международных стандартов обработки информации и обмена данными,

- создание интерфейсов для информационных система, использующих разные стандарты.

5. Использование международных информационных ресурсов и решение задач, возникающих при их использовании:

- обеспечение информационной безопасности функционирования информационной системы при взаимодействии с информационными рынками по сетям или с использованием иных методов обмена данными,

- оценка эффективности приобретаемого программного обеспечения и информационных баз данных для предметной области.

Для успешной реализации в ВКР перечисленных задач будущий специалист должен знать:

- задачи в области геодезии и методы их решения,

- рынки информационных ресурсов и особенности их использования;

- принципы обеспечения информационной безопасности,

- технологии адаптации профессионально-ориентированных информационных систем,

- требования к надежности и эффективности информационных систем в области геодезии,

- перспективы развития информационных технологий и информационных систем в области геодезии, их взаимосвязь со смежными областями,

- методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем,

- информационные системы в смежных предметных областях,

- основные принципы организации интеллектуальных информационных систем,
- сетевую экономику,
- современные технологии получения полевой геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии,
- технологию природных геодинамических исследований на региональном уровне, территориях городов и крупных промышленных и энергетических предприятий.

В дипломной работе специалиста в обязательном порядке должен быть организационно-экономический раздел, а также раздел по экологии и безопасности жизнедеятельности.

На подготовку дипломной работы, в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования отводится не менее шестнадцати недель.

Порядок и состав обязательных структурных элементов дипломной работы, их содержание, а также правила оформления работы полностью соответствуют требованиям, детально описанным в разделе 4 настоящих Указаний. Особенности оформления титульного листа, задания на ВКР и других элементов дипломной работы отражены в соответствующих разделах Указаний. Объем дипломной работы 50 - 80 страниц машинописного текста.

Порядок рассмотрения работы Государственной аттестационной комиссией рассмотрен далее в разделе 5.

Примерная структура дипломной работы специалиста приведена в приложении 12.

2.2 Выпускная квалификационная работа студентов направления подготовки 080800 (бакалавр прикладной информатики), студентов направления подготовки 230700 (бакалавр)

Квалификация (степень) бакалавра - это академическая степень, отражающая образовательный уровень выпускника, свидетельствующая о наличии фундаментальной подготовки по соответствующему направлению, об освоении начал специализации и выработке навыков выполнения исследовательских работ.

Бакалаврская работа должна представлять собой законченную разработку на

заданную тему, написанную лично автором под руководством научного руководителя, свидетельствующую об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы, содержащую элементы научного исследования.

Бакалаврская работа может основываться на обобщении выполненных выпускником рефератов, расчетно-графических работ и курсовых работ и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения. Рекомендуемый объём выпускной квалификационной работы бакалавра от 50 до 80 страниц печатного текста. Оформление работы должно соответствовать требованиям, изложенным в соответствующих разделах настоящих методических рекомендаций.

Выпускники с квалификацией бакалавр прикладной информатики должны быть подготовлены к выполнению следующих видов профессиональной деятельности:

а) производственно-технологической:

- организация применения и администрирование информационных систем и сетей, автоматизированных рабочих мест, программно-аппаратных комплексов, пакетов прикладных программ, баз данных на предприятиях и учреждениях отрасли геодезия и картография,
- реинжиниринг информационных процессов на предприятиях и учреждениях отрасли геодезия и картография,
- организация заказа на разработку и поставку ИТ-изделий для предприятий и учреждений отрасли геодезия и картография,
- разработка алгоритмов, программ и прикладных баз данных для решения геодезических задач, в том числе задач по обработке геодезических измерений.

б) организационно-управленческой:

- руководство первичными ИТ-подразделениями предприятий и учреждений отрасли геодезия и картография,
- организация взаимодействия по специальности ИТ-подразделения с внешними учреждениями и организациями,
- разработка нормативно-технических документов по использованию информационных систем и сетей, автоматизированных рабочих мест, программно-аппаратных комплексов, пакетов прикладных программ, баз данных на предприятиях и учреждениях отрасли геодезия и картография.

в) научно-исследовательской:

– научно-исследовательская работа в области прикладной информатики, а также в области разработки новых информационных технологий и их приложений,

– подготовка отчёта о научно-исследовательской работе, рецензирование изобретений, научно-технических статей,

– научно-техническая экспертиза ИТ-проектов уровня предприятия, организации.

Бакалавр прикладной информатики в зависимости от вида профессиональной деятельности должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач, решение которых должно быть отражено в его ВКР:

– эксплуатация, администрирование и организация применения информационных систем и сетей, автоматизированных рабочих мест, программно-аппаратных комплексов, пакетов прикладных программ, баз данных на предприятиях и учреждениях отрасли геодезия и картография,

– реинжиниринг информационных процессов на предприятиях и учреждениях отрасли геодезия и картография,

– организация заказа на разработку и поставку ИТ-изделий для предприятий и учреждений отрасли геодезия и картография,

– разработка алгоритмов, программ и прикладных баз данных для решения геодезических задач, в том числе задач по обработке геодезических измерений,

– разработка нормативно-технических документов по использованию информационных систем и сетей, автоматизированных рабочих мест, программно-аппаратных комплексов, пакетов прикладных программ, баз данных на предприятиях и учреждениях отрасли геодезия и картография.

Для успешной реализации в ВКР перечисленных задач будущий бакалавр должен знать:

- научно-методические основы и стандарты в области разработки информационных систем (сетей), умение применять их на практике,

- современные технологии автоматизации проектирования информационных систем, ИТ-изделий в области геодезии и картографии,

- подходы к разработке новых методов применения компьютеров и новых информационных технологий для обработки геодезической и картографической информации, к разработке эффективных алгоритмов, прикладных программ и

баз данных для решения геодезических задач, а также методов реализации информационных процессов на предприятиях отрасли геодезия и картография,

- основы проектирования и организации внедрения информационных систем, а также прикладного программного и информационно-лингвистического обеспечения систем в отрасли геодезия и картография, в том числе с учетом требований к качеству и к основным характеристикам надежности,

- основы реинжиниринга информационных процессов на предприятиях геодезического профиля,

- основы эксплуатации и организации применения ИТ-изделий на предприятиях геодезического профиля, а также организации заказа (закупки) ИТ-изделий в промышленности,

- организацию администрирования информационных систем и корпоративных сетей предприятий геодезического профиля,

- функциональные возможности наиболее распространенных информационных систем, ИТ-изделий и продуктов в области геодезии и картографии.

В ВКР бакалавра помимо основной части в обязательном порядке должны быть реферат, организационно-экономический раздел, а также раздел по экологии и безопасности жизнедеятельности.

Порядок и состав обязательных структурных элементов дипломной работы, их содержание, а также правила оформления работы полностью соответствуют требованиям, детально описанным в разделе 4 настоящих Указаний. Особенности оформления титульного листа, задания на ВКР и других элементов ВКР отражены в соответствующих разделах Указаний. Объем ВКР бакалавра не должен превышать 50 страниц машинописного текста.

Примерная структура выпускной квалификационной работы бакалавра прикладной информатики приведена в приложении 13.

2.3. Выпускная квалификационная работа студентов направления подготовки 230700 (магистр)

Выпускная квалификационная работа магистра (магистерская диссертация) представляет собой выпускную квалификационную работу научной направленности, выполняемую студентом самостоятельно под руководством научного руководителя на завершающей стадии обучения по основной профессиональной образовательной программе подготовки магистра.

Магистерская диссертация должна содержать совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для защиты, иметь внутреннее единство, свидетельствовать о способности автора самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, уметь формулировать задачи исследования и методы их решения. Содержание работы могут составлять результаты теоретических исследований, разработка новых методологических подходов к решению научных проблем, а также решение задач прикладного характера.

Магистерская диссертация выполняется студентом по материалам, собранным им лично за период научно-исследовательской практики.

Магистерская диссертация должна отличаться от бакалаврской работы глубиной теоретической проработки проблемы, от дипломной работы специалиста - научной направленностью.

Тема магистерской диссертации должна отражать специализацию студента и, как правило, соответствовать направленности научно-исследовательских работ выпускающей кафедры.

В зависимости от направленности исследования и характера решаемых задач магистерские диссертации классифицируются по следующим типам и оцениваются с учетом соответствия следующим квалификационным признакам:

1. Теоретические и методологические исследования ориентированы на выдвижение и логическое обоснование научных гипотез о структуре, свойствах и закономерностях изучаемых явлений (процессов), или на выявление тенденций развития соответствующих отраслей науки, обоснование новых направлений исследований (особенно на стыках научных дисциплин), переосмысление устоявшихся подходов к интерпретации известных фактов и закономерностей.

Квалификационные признаки:

а) постановка теоретической задачи с характеристикой новизны и преимуществ предлагаемого подхода или критический анализ проблемной ситуации в данной области знания, требующей переосмысления существующих концепций и подходов,

б) характеристика основных положений предлагаемой теоретической модели или концепции (включая вытекающую из такой концепции новую интерпретацию ключевых фактов и закономерностей, относящихся к соответствующей (им) области(ям) знания),

в) четкая формулировка в терминах теоретической модели научной

гипотезы, подлежащей проверке, и ее содержательная интерпретация или чёткая формулировка следствий, вытекающих из предложенной методологической концепции, для дальнейших теоретических и/или прикладных исследований и соответствующих областях; изложение аргументов и пользу предложенной гипотезы или концепции.

2. Эмпирические исследования ориентированы на проверку теоретических гипотез путём сбора, обработки и обобщения данных (статистических, социологических), выявления и анализа документов и фактов.

Квалификационные признаки:

- а) постановка конкретной задачи эмпирического исследования,
- б) характеристика объекта исследования, используемой информации, методов ее сбора и обработки,
- в) представление результатов исследования и содержательная интерпретация полученных результатов (новых фактов), их значения для соответствующей отрасли знаний.

3. Прикладные исследования ориентированы на применение научных знаний и методов к решению практически значимых проблем, как правило, в увязке с конкретными условиями места и времени.

Квалификационные признаки:

- а) характеристика объекта исследования и решаемой прикладной задачи, включая интерпретацию решаемой задачи с точки зрения существующего научного инструментария, характеристика избранной методологии и методики ее решения,
- б) характеристика используемых данных (фактов), степени их надежности, адекватности применяемых методов их анализа,
- в) изложение результатов исследования (и/или предлагаемых решений) и аргументов в пользу полученных выводов (решений) в сопоставлении с альтернативными вариантами решения аналогичных задач; характеристика сферы возможного применения полученных результатов за рамками проблемной ситуации, служившей непосредственным объектом изучения.

4. Комплексные исследования решают одновременно задачи двух или более типов (например, теоретические и эмпирические, эмпирические и прикладные, методологические и теоретические и т.д.).

Применяется комплекс квалификационных признаков, отвечающий набору исследовательских задач, решаемых в диссертации.

Рекомендуемый объем магистерской диссертации - не более 80 страниц печатного текста без приложений. Оформление работы должно соответствовать

требованиям, изложенным в соответствующих разделах настоящих методических рекомендаций.

К рукописи прилагается аннотация (автореферат) объемом 3-5 страниц машинописного текста, в котором должны быть отражены основные положения, выносимые на защиту.

Примерная структура выпускной квалификационной работы магистра прикладной информатики приведена в приложении 14.

3. Требования к содержанию обязательных структурных элементов выпускной квалификационной работы

3.1. Структурные элементы ВКР

Структурными элементами выпускной квалификационной работы являются:

- титульный лист,
- задание на выпускную квалификационную работу,
- письмо производственной организации (если работа выполнена по заданию производства или внедрена в производство),
- реферат,
- содержание,
- нормативные ссылки,
- определения,
- обозначения и сокращения,
- введение,
- основная часть,
- заключение,
- список использованных источников,
- приложения.

Обязательные структурные элементы выделены полужирным шрифтом. Элемент «Реферат» является обязательным элементом для магистерской диссертации магистра и выпускной работы бакалавра, в дипломную работу специалиста он включается по усмотрению автора и руководителя. Все остальные структурные элементы включаются в работу также по усмотрению автора и руководителя работы. Каждый структурный элемент работы должен начинаться с новой страницы.

3.2. Титульный лист

Титульный лист является первой страницей выпускной квалификационной работы и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование вышестоящей организации,
- наименование университета,
- наименование факультета,
- наименование специальности,
- наименование выпускающей кафедры,
- тема выпускной квалификационной работы,
- данные об авторе, руководителе и консультантах выпускной квалификационной работы и их подписи,
- гриф «Работа к защите допущена» с данными заведующего кафедрой и его подписью,
- место и год написания работы.

Наименования организаций, факультета, специальности и кафедры приводятся полностью без сокращений.

Название (тема) выпускной квалификационной работы должна точно соответствовать названию темы, утвержденной приказом ректора в составе задания на проектирование.

Фамилии и инициалы записываются в скобках, перед ними в строке ставится подпись.

Пример оформления титульного листа выпускной работы специалиста представлен в приложении 15, выпускной работы бакалавра - в приложении 16, магистерской диссертации - в приложении 17.

3.3. Задание на выпускную квалификационную работу

Следующим структурным элементом является «Задание на выпускную квалификационную работу», подписанное студентом, руководителем, заведующим выпускающей кафедрой, консультантами, деканом, и утвержденное ректором университета.

Задание составляется руководителем выпускной квалификационной работы совместно со студентом в 3-х экземплярах в установленные рабочим учебным планом сроки.

В задании на дипломное проектирование (для дипломной работы специалиста) заведующими кафедрами экономики и предпринимательства и прикладной экологии в обязательном порядке указываются фамилии консультантов - преподавателей этих кафедр по организационно-экономическим вопросам и вопросам охраны труда и безопасности жизнедеятельности. При необходимости руководитель предлагает консультанта по специальным вопросам. Консультант по специальным вопросам назначается в обязательном порядке, если вопросы, рассматриваемые в работе, напрямую не относятся к тематике кафедры.

Пример оформления задания по дипломному проектированию специалиста представлен в приложении 4, выпускной квалификационной работы бакалавра - в приложении 5, магистерской диссертации - в приложении 6.

3.4. Реферат

Реферат должен содержать:

- сведения об объеме работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованных источников;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста отчета, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки,
- цель работы,
- метод или методологию проведения работы,
- результаты работы,
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики,
- степень внедрения,
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов данной разработки,
- область применения,
- экономическую эффективность или значимость работы,

- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если работа не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

3.5. Содержание

Содержание включает введение, обозначения и сокращения, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц.

Содержание оформляется перед основным текстом работы. Номер на листе «Содержание» не ставится, но включается в общую нумерацию страниц. При оформлении указываются страницы только начала текста, поименованного в данной строке «Содержания». В качестве образца оформления «Содержания» можно использовать страницы 3 и 4 в данном методическом указании.

3.6. Введение

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости данной разработки, сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки.

Во введении обосновывается актуальность и практическая значимость решаемой задачи, ее значение для топографо-геодезического производства, на какой основе он разрабатывается, какие подходы и методы использованы и другие концептуальные и методологические сведения, подчеркивающие отличительную особенность выполненной работы. По объему раздел «Введение» составляет 2-3 страницы.

Раздел «Введение» полезно составлять в последнюю очередь, т.е. когда завершены все работы, в том числе и текстовая часть.

3.7. Основная часть

Требования к содержанию основной части выпускных квалификационных работ сформулированы в разделе 2 на основе Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования по

соответствующим направлениям подготовки, а также с учетом современного уровня развития прикладной информатики.

Примерная структура основной части выпускной квалификационной работы приведена в приложениях 12, 13, 14.

В основной части работы приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной разработки:

а) выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения исследований;

б) процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;

в) обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

3.8. Заключение

Заключение представляет собой констатацию выводов, предложений и рекомендаций по использованию решений, разработанных в работе, в какой сфере они могут быть использованы, достоинства и недостатки, рекомендации к внедрению (или констатация факта внедрения) и другие результаты разработки. Заметим, что все эти сведения могли быть приведены в заключениях отдельных разделов работы, но, тем не менее, они должны войти и в «Заключение» работы.

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполненных исследований или отдельных ее этапов,
- оценку полноты решений поставленных задач,
- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов работы,

- оценку технико-экономической эффективности данной разработки. По объему раздел «Заключение» составляет 2-3 страницы. Раздел «Заключение», также как и раздел «Введение» следует составлять в последнюю очередь.

3.9. Список использованных источников

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании работы. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. Пример оформления использованных источников приведен ниже в 4.10.

3.10. Приложения

В этот раздел помещают второстепенные материалы, имеющие вспомогательное значение, чаще всего относящиеся к расчетной части и являющиеся, как правило, исходными данными для производства тех или иных расчетов. Сюда же брошюруют тексты программных продуктов, созданных автором работы, всевозможные документы, т.е. все, что может служить подтверждением плодотворной работы и указывать на полноту и глубину реализации проработки материала.

В приложения могут быть включены:

- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- протоколы испытаний;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- заключение метрологической экспертизы;
- инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения данной работы;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- копии технического задания, программы работ, договора или другого исходного документа для выполнения работы;
- акты внедрения результатов данной разработки и др.

В приложения к выпускной квалификационной работе, в составе которой предусмотрено проведение патентных исследований, должен быть включен отчет о патентных исследованиях, оформленный по ГОСТ 15.011,

библиографический список публикаций и патентных документов, полученных в результате выполнения данной работы — по ГОСТ 7.1-2003.

Приложения следует оформлять в соответствии с подразделом 4.11.

4. Правила оформления выпускной квалификационной работы

4.1. Общие требования

Примерный объем выпускной квалификационной работы указан в соответствующих разделах Указаний.

Текст пояснительной записки должен быть написан в соответствии с требованиями русской орфографии, не содержать грамматических ошибок и ошибок пунктуации. Надо стремиться к тому, чтобы избегать частых повторений (тавтологий) одних и тех же слов как в одном, так и в близлежащих предложениях.

Пояснительная записка выпускной квалификационной работы оформляется в соответствии с данными методическими указаниями, которые в целом основаны на требованиях ГОСТ 7.32-2001, а также на соблюдении общих правил библиографии в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Далее дается краткое изложение основных из этих указаний. Они касаются написания и оформления текста работы, иллюстраций и приложений, особенностей их размещения на отдельных страницах работы.

Пояснительная записка выпускной квалификационной работы должна быть выполнена печатным способом на пишущей машинке или с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм).

На каждой странице оставляют следующие поля: со стороны подшивки (левое) - 30 мм, с противоположной стороны (правое) - 10 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. На странице при компьютерном наборе должно быть 30 строк, по 60 - 65 символов в строке, включая пробелы. Набор осуществляется шрифтами семейства «Times», кегль высотой 14 пунктов, через полтора интервала. Разрешается использовать компьютерные возможности для акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Вне зависимости от способа выполнения работы качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток с компьютера должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

При выполнении работы необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему отчету. В работе должны быть четкие, нерасплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки работы, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью — рукописным способом.

Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Каждая новая мысль должна начинаться с абзацного отступа от левого края текста на 4-5 символов (1,25 - 1,5 мм). Разрывы между абзацами не допускаются.

Допускаются только общепринятые сокращения, например: т.е., т.д., т.п., рис., табл., ЭВМ, КПД, мм, м, км и т.д. Одним из распространенных приемов введения сокращенного обозначения является указание его вслед за первым упоминанием полного названия. Например: «Спутниковая навигационная система (СНС) применяется...». Только после этого в последующем тексте можно употреблять сокращенное обозначение - СНС.

Не разрешается употреблять в тексте символы вместо слов (например: "=" - вместо равно, «<»», «>» - вместо меньше, больше). Однако, последнее не относится к формулам, где эти символы необходимы.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие имена собственные в отчете приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на русский язык с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

Некоторую особенность представляет написание числительных. Считается хорошим и грамотным стилем числительные до девяти (включительно) писать словами, независимо от того, порядковые они или количественные (второй этап, четыре примера).

4.2. Построение выпускной квалификационной работы

Наименования структурных элементов работы «Реферат», «Содержание», «Нормативные ссылки», «Определения», «Обозначения и сокращения», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» служат

заголовками структурных элементов работы.

Основную часть выпускной квалификационной работы следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста ВКР на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Пример- 1,2,3 и т. д.

Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные точкой.

Пример- 1.1, 1.2, 1.3 и т. д.

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

Пример- 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т. д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой.

Пример- 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т. д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят. Точка ставится только в заголовках.

Если текст ВКР подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всего отчета.

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

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Перенос слов и сокращения в заголовках не допускаются.

Введению и заключению номера разделов не присваиваются.

Названия заголовков в содержании должны точно соответствовать их написанию в тексте работы.

Расстояние между заголовком и текстом - 12-15 мм. Пробел между наименованием раздела и заголовком подраздела составляет 7-10 мм.

4.3. Нумерация страниц выпускной квалификационной работы

Страницы выпускной квалификационной работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы.

После титульного листа помещается лист задания на ВКР, далее может быть помещено письмо организации о необходимости разработки данной выпускной квалификационной работы или о ее внедрении в производство (при наличии такового), которые включаются в общую нумерацию, однако номера на этих страницах не проставляются, далее располагаются структурные элементы работы в том порядке, как это указано в приложениях 13 – 15.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу. Номер страницы проставляется арабскими цифрами в правом верхнем углу машинописного листа без точки.

4.4. Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов выпускной квалификационной работы

Разделы выпускной квалификационной работы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа. Разделы обозначаются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В заголовке в конце номера подраздела ставится точка. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Если текст не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В заголовке в конце номера пункта ставится точка.

Пример

1 Общие сведения

1.1

1.2

1.3

Нумерация пунктов первого раздела документа

2 Технические требования

- 2.1
 - 2.2
 - 2.3
- Нумерация пунктов второго раздела документа**

Если работа имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками, например:

3 Разработка методики производства геодезических измерений

3.1 Основные источники ошибок при измерениях

- 3.1.1
 - 3.1.2
 - 3.1.3
- Нумерация пунктов первого подраздела третьего раздела документа**

3.2 Производство работ

- 3.2.1
 - 3.2.2
 - 3.2.3
- Нумерация пунктов второго подраздела третьего раздела документа**

Если раздел состоит из одного подраздела, то подраздел не нумеруется. Если подраздел состоит из одного пункта, то пункт не нумеруется. Наличие одного подраздела в разделе эквивалентно их фактическому отсутствию.

Если текст подразделяется только на пункты, то они нумеруются порядковыми номерами в пределах всего отчета.

Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т. д.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждым перечислением следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте работы на одно из перечислений, строчную букву (за исключением ё, з, о, г, ь, й, ы, ь), после которой ставится скобка.

Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример

- а)** _____
- б)** _____
- в)** _____

з) _____

д) _____

Каждый структурный элемент работы следует начинать с нового листа (страницы).

Нумерация страниц и приложений, входящих в состав выпускной квалификационной работы, должна быть сквозная.

4.5. Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации выполняются тушью, чернилами, также допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм, схем посредством использования компьютерной печати, в том числе и цветной.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте работы.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в отчете, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается «Рис. 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, рис. 1.1.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Усечение «Рис.» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: «Рис. 1. Схема компьютерной сети».

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения «П1». Например, Рис. П1. 3.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2 (либо рис. 2)» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2

(либо рис. 1.2)» при нумерации в пределах раздела.

Отдельные рисунки, планы, схемы, карты могут быть представлены в формате, большем, чем А4, и их следует помещать в приложения. Надо лишь умело включать их в переплет работы, чтобы не составляло особого труда развернуть их для удобного пользования.

4.6. Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа (либо центрировать). На одну строку выше названия таблицы с выравниванием по правому полю машинописного листа проставляется её номер, например: «табл. 1».

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово «таблица» либо усечение «табл.» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица» и ее «номер» указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы на другую страницу заголовок помещают только над ее первой частью.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае — боковик.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то 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. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят

прочерк.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Пример оформления таблицы приведен на рисунке 4.1.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

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

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение, далее после запятой строчными указывается размерность, если содержимое этой графы физическая величина (м, мм и т.д.).

В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. В заголовках граф не допускаются сокращения и символьные обозначения, кроме тех, которые указывают на размерность помещенных в них величин.

Таблица 1

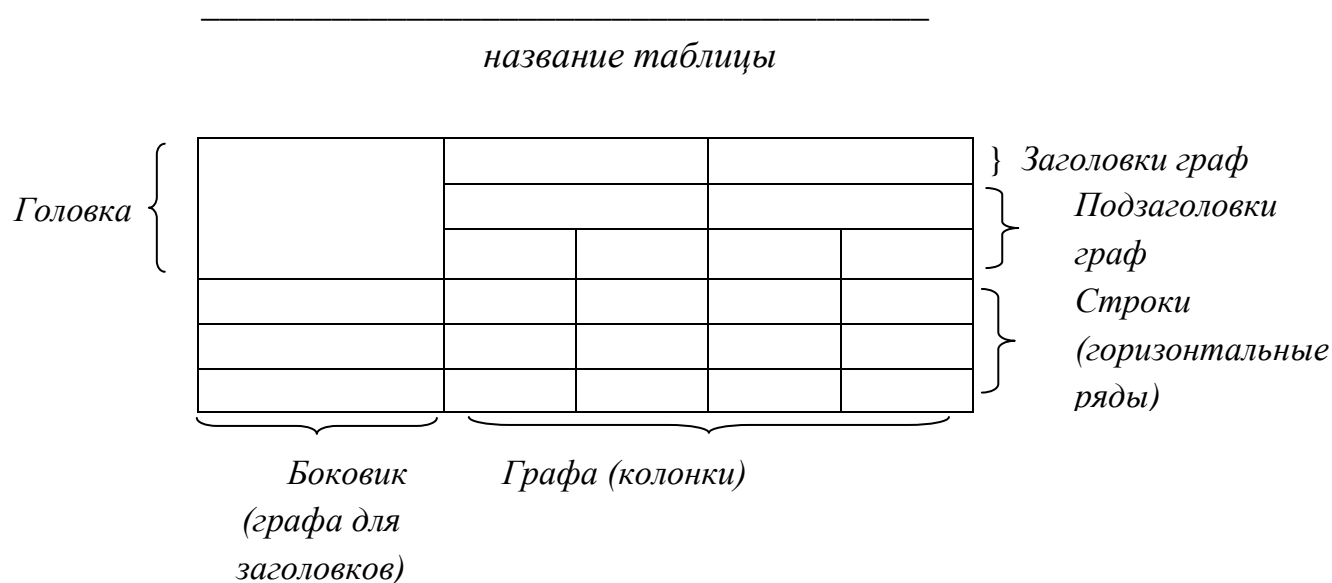


Рис. 4.1. Пример оформления таблицы

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

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.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Никаких знаков препинания в конце названий граф, как и после заголовка самой таблицы, не ставится.

4.7. Примечания

Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать. Примечания приводят в работе, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требований.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Несколько примечаний нумеруются по порядку арабскими цифрами.

4.8. Формулы и уравнения

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (\times), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак « \times ».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Пример

$$A=a:b, \tag{1}$$

$$B=c:e. \tag{2}$$

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

Пример

$$A=a:b, \tag{1.1}$$

$$B=c:e. \tag{1.2}$$

Одну формулу обозначают - **(1)**.

При записи группы формул под одним номером, справа они заключаются в фигурную скобку для придания всем им одного номера.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример -... в формуле (1) или ... в формуле (1.1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (П.1).

Порядок изложения в работе математических уравнений такой же, как и формул.

Некоторую трудность вызывает согласование текстовой части с математическими выражениями или формулами при изложении теоретических выводов. Математические выражения в тексте чаще всего выступают в роли второстепенных членов предложения (однородных или неоднородных), поэтому перед ними никаких знаков препинания не ставится. Однако существуют смысловые обороты, после которых перед формулами ставится двоеточие. Обычно при этом присутствует (или подразумевается) обобщающее определение. Например: «...для решения данной задачи используются следующие формулы:». Если опустить слово «следующие», то двоеточие ставить не рекомендуется.

Наиболее употребительными оборотами, связывающими текст с формулами,

являются следующие: «получим», «будем иметь», «примут (-мет) вид» (за ними, как правило, не ставится знаков препинания); или: «можно записать (написать)», «представить в следующем виде», «представить так» (за ними чаще всего ставят двоеточие). Следует отнести к числу неудачных обороты «будет равен» или «будут равны».

Некоторые особенности изложения имеют математические преобразования выражений (формул). Не допускаются подчеркивание подобных, зачеркивание взаимоуничтожающихся или равных нулю членов, сокращение отдельных элементов путем их вычеркивания в числителе и знаменателе формулы. После очередного преобразования, за которым поставлен знак препинания, новое должно начинаться с пояснения существа последующих действий. В некоторых случаях последующие преобразования с предыдущими могут согласовываться только знаком равенства, а иногда союзом «или».

Следует помнить, что предложение не может начинаться с математического выражения или формулы, а сама формула не может выступать отдельным предложением, т.е. нельзя ее записывать после точки предшествовавшего ей предложения.

Независимо от наличия или отсутствия фигурной скобки, в группе формул они отделяются друг от друга точной с запятой. При этом за последней формулой в зависимости от конструкции предложения может стоять точка, запятая, точка с запятой или не стоять никакого знака, если предложение продолжается.

При написании формул необходимо разъяснять смысл или значения входящих в них символов. В технической литературе установился следующий порядок раскрытия символов: во-первых, они должны перечисляться в той последовательности, в какой встречаются при чтении формулы, причем символы числителя раскрываются раньше, чем знаменателя; во-вторых, каждый из них записывается с новой строки и отделяется от предыдущего точкой с запятой. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия и после запятой в конце формулы (или последней, если их целая группа). Часть символов можно включить в текст предложения, в которое входит данная формула, если в нем раскрыт их смысл. Например: «приращения координат (ΔX , ΔY) вычисляются по следующим формулам:».

Для формул, полученных самим автором, приводится подробный вывод.

Следует помнить, что в пределах раздела дважды раскрывать один и тот же символ не разрешается, как и недопустимо одним и тем же символом обозначать разные величины.

4.9. Ссылки

В работе должны быть ссылки на учебную и техническую литературу, документы, стандарты, технические условия и другие документы при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в пользовании документом.

Ссылаться следует на документ в целом или на его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данного документа.

На все без исключения источники, приведенные в «Списке использованных источников», должны быть сделаны ссылки в тексте. Номер ссылки указывается в квадратных скобках, например, [2]. Форма ссылки произвольна, но она должна быть тесно связана с содержанием предложения, в котором сделана. Например, «в своей работе [7] автор ошибочно считает ...» (при критическом отношении к источнику) или: «результаты выполненных экспериментальных работ вполне укладываются в рамки теоретических положений фундаментальной работы [1]».

4.10. Список использованных источников

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте: работы и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

Библиографическое описание источников должно быть составлено в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»

Примеры библиографического описания книги (монографии) [1], учебника [2], депонированной статьи [3], отчета по НИР [4], нормативного документа [5,6], статей в журналах [7-9], а также авторского свидетельства на изобретение [10] приведены ниже:

монография

1. Анализ нормативных правовых и методических документов по вопросам мониторинга состояния недр и объектов поверхности при разработке месторождений углеводородного сырья. Никифоров С.Э. Недропользование – XXI век. 2008. № 02. С. 46-57.

учебник

2. Майоров А.А., Соловьев И.В. Проектирование информационных систем. Фундаментальный курс./Под ред. В.П. Савиных. -М.: Академический проект, 2009. -398 с.

Депонированная статья

3. Добрынин Н.Ф., Соротокина Л.В. Теоретические основы аналитического метода обработки наземных снимков, полученных съемкой вдоль базиса фотографирования. - Деп. ВИНТИ. реф. опубли. в РЖ «Геодезия и аэросъемка». 1987. № 7.

Отчет по НИР

4. Соловьёв И.В. и др. Разработка модели геоданных и способов её применения при построении единой инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации: Отчёт о НИР; в 3 кн./ Научный руководитель А.А. Майоров. М.: МИИГАиК, 2011. гос.рег. № 01201057638. Кн.1. - 98 с., Кн.2 – 126 с., Кн.3. - 133 с

Нормативные

5. Инструкция по нивелированию 1, 2, 3 и 4 классов.- М.: Недра, 1974.-160 с.

6. Справочное руководство по инженерно-геодезическим работам/ В.Д. Большаков, Г.П. Левчук и др. М.: Недра, 1980.-761 с.

Статьи в журналах

7. Малинников В.А., Соловьёв И.В., Цветков В.Я. Проблемы развития государственного картографо-геодезического фонда Российской Федерации// Инженерные изыскания, 2011. - №12 (декабрь). - С.34 – 37.

8. Малинников В.А., Майоров А.А., Соловьёв И.В. Коренная модернизация отрасли геодезии и картографии и проблемы развития картографо-геодезического фонда Российской Федерации // Вестник Росреестра, 2011.- № 2 (8). - С. 46-49.

9. Лонский И.И. Управление качеством измерений. Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 2010. № 6. С. 9-11.

Объекты интеллектуальной собственности

10. Седякин В.П., Соловьев И.В., Шлапак В.В., Жуйко Г.И., Шкуров Ф.А. Патент на полезную модель № 1029221 «Информационно-когнитивная система автомобиля с визуализацией», 2011 год.

Ссылки на электронный ресурс

Принято употреблять аббревиатуру 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.

Например: Иванов А.А., Петров Б.Б. Как заработать на текстовых биржах. – Бобруйск: Свет Разума, 2011. – 66 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.i-love-copywriting.ru/article/copywriting-21.pdf?p=122> (дата обращения: 20.10.2011).

Если это статья в сетевом журнале, можно оформить так:
Иванов А.А., Петров Б.Б. Как заработать на текстовых биржах // Вопросы копирайтинга: сетевой журн. 2011. URL: <http://www.copywritingquestions.ru/article/copywriting-21.pdf?p=122> (дата обращения: 20.10.2011)

Интернет-ресурс (Термин «Режим доступа» заменяется аббревиатурой **URL**)

Виноградова Т. Гражданская активность и общественное участие [Электронный ресурс] /Т. Виноградова, А.Сунгуров. –: **URL : <http://liro-uz.narod>** – 14.05.2007 г.

Бурцев, В.В. Факторы финансовой безопасности [Электронный ресурс] // Менеджмент в России и за рубежом. -2001. –№ 1. – **URL: <http://www.dis.ru/libraru/manag/archive/2001/1/933.html>** (24.01.11)

Об учете библиотечного фонда библиотек образовательных учреждений : приказ от 24.08. 2000 г. № 2488 //Справочно-правовая система «Консультант Плюс» : [Электронный ресурс] /Компания «Консультант Плюс».

Автор выпускной квалификационной работы может иметь собственные публикации (или в соавторстве). Их следует привести в списке литературы даже в том случае, если они и не имеют прямого отношения к теме работы. В последней ситуации достаточно упомянуть о них во введении или заключении.

4.11. Приложения

Приложения оформляют как продолжение данной работы на последующих ее листах после «Списка использованных источников». В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь, либо арабскими цифрами. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность либо арабская цифра, например: «Приложение А», «Приложение 1». Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

4.12. Демонстрационные материалы

Демонстрационная часть выпускной квалификационной работы должна быть представлена тремя (для выпускной работы бакалавра допускается наличие двух плакатов) и более плакатами в виде таблиц, графиков, диаграмм, схем, формул, рисунков, в том числе и цветных. Демонстрационная часть работы может быть выполнена в форме презентации в редакторе «Power Point». В этом случае при подготовке слайдов к их текстовой, графической и табличной части предъявляются требования, изложенные в разделе 4.

Графическая демонстрационная часть выпускных квалификационных работ выполняется, как правило, на листах формата А1 (594x841 мм). Каждая таблица, график, формула или другой графический материал, представленный в виде демонстрационного, должен иметь название (заголовок). Заголовок размещается в верхней части листа. Если в качестве демонстрационных представляются однотипные материалы (например, несколько таблиц или графиков) они должны быть пронумерованы. Номер ставится перед названием таблицы, графика или другого материала, В верхней левой части листа проставляется номер плаката.

началу заседания за 30 минут до открытия заседания. В их обязанность входит помощь в подготовке аудитории (установка и настройка электронного проектора, проекционного экрана, компьютера, развешивание плакатов). Защищающиеся должны иметь при себе электронную указку.

Помимо выпускной квалификационной работы, оформленной надлежащим образом, комиссии представляются:

- личное дело с учебной карточкой,
- отзыв руководителя выпускной квалификационной работы,
- внешняя рецензия на выпускную квалификационную работу, подготовленная специалистом родственной кафедры или сторонней организацией,
- электронная презентация работы либо чертежи (плакаты) и другие демонстрационные материалы, имеющие отношение к теме работы,
- документы, подтверждающие или удостоверяющие факт внедрения работы на производстве,
- публикации основных положений работы, если таковые имеются.

Автору выпускной квалификационной работы ГАК предоставляет право доложить основное содержание работы и полученные результаты (не более 12 мин), а затем ответить на ряд вопросов. После чего оглашаются отзыв руководителя выпускной квалификационной работы и рецензия на нее. При наличии замечаний автору предоставляется право на ответы по ним.

ГАК на закрытом заседании решает вопрос об оценке работы и присвоении соответствующей квалификации и выдаче соответствующего диплома.

Результатом работы закрытого заседания являются протоколы ГАК по каждой выпускной квалификационной работе в отдельности, в котором отражены в обобщенной форме не только результаты защиты, но и приведены сведения по успеваемости за все годы обучения в виде среднего балла.

5.2. Рекомендации по представлению и защите выпускной квалификационной работы

Первым и главным экспертом выпускной квалификационной работы является руководитель. Он еще на стадии чернового варианта определяет полноту и качество выполнения задания на выполнение выпускной квалификационной работы и дает разрешение к его окончательному оформлению.

Заведующий кафедрой организует предварительную защиту работы на кафедре. Предварительная защита оформляется соответствующим протоколом (приложение 18) в 2-х экземплярах (один остается на кафедре, второй сдается в

ГАК).

Готовая к защите работа вместе с типовым отзывом руководителя (приложение 8), протоколом предварительной защиты (не включаются в переплет) представляется заведующему кафедрой.

После предварительной защиты выпускная квалификационная работа допускается к защите в ГАК, о чем делается соответствующая запись в работе. Выпускная квалификационная работа передается в деканат.

С этого момента какие-либо исправления или дополнения в работе категорически запрещены. Пояснительная записка работы должна быть сброшюрована, желательно переплетена типографским методом. Не допускается использование скоросшивателей.

Декан факультета после просмотра работы и в случае соответствия ее всем требованиям, о которых речь шла выше, направляет работу на рецензирование (форма рецензии приведена в приложении 9). Этот этап должен завершиться не позднее, чем за один день до защиты.

За оставшееся до защиты работы время студент готовит доклад, репетирует его с руководителем, обсуждает с ним рецензию, вырабатывает тактику защиты и реакцию на замечания рецензента, готовит ответы на возможные вопросы членов ГАК, которые можно ожидать по содержанию доклада.

5.3. Защита выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы начинается с представления студента секретарем ГАК, затем следует доклад автора, для чего ему отводится до двенадцати минут. Не допускается чтение докладчиком заранее подготовленного текста. Канвой доклада должны стать демонстрационные плакаты и чертежи либо слайды презентации, ибо в них должны быть сосредоточены основные результаты работы. Поэтому они располагаются в той последовательности, в которой готовился доклад. Надо умело пользоваться содержанием демонстрационных материалов. Ни в коем случае нельзя читать их содержание. Если речь идет о формуле, то достаточно назвать ее номер, однако можно раскрыть основные символы, в нее входящие, поскольку они на плакатах, как правило, не раскрываются. Аналогично поступают и с таблицами, поэтому полезно дать нумерацию как строк, так и столбцов. Вместе с тем важнейшие итоговые данные, хотя они и записаны на плакате (рисунке, графике и т.д.), следует называть (со ссылкой на демонстрационный материал).

Выступая с докладом, надлежит стоять лицом к комиссии, лишь слегка

поворачиваясь при необходимости к демонстрационным материалам, но не оставляя членов ГАК за спиной.

В ходе доклада необходимо умело пользоваться наглядными материалами (плакаты, слайды), используя для этого указку (электронную указку).

На вопросы членов ГАК следует отвечать четко и по возможности кратко. К ответам на замечания рецензента необходимо готовиться заранее и согласовывать их со своим руководителем или заведующим кафедрой.

Снимать со стендов демонстрационные материалы разрешается только с разрешения председателя ГАК.

Результаты защиты оглашаются председателем ГАК.

6. Список использованных источников

1. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности 080801 (351400) «Прикладная информатика (по областям)», квалификация информатик-геодезист (регистрационный № 52 мжд/ СП от 14.03.2000),

2. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности 080800 - «Прикладная информатика», степень (квалификация) – бакалавр прикладной информатики (регистрационный номер 774 эк/бак от 27.12.2005),

3. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 230700 «Прикладная информатика», квалификация (степень) «бакалавр» (регистрационный номер 783 от 22.12.2009),

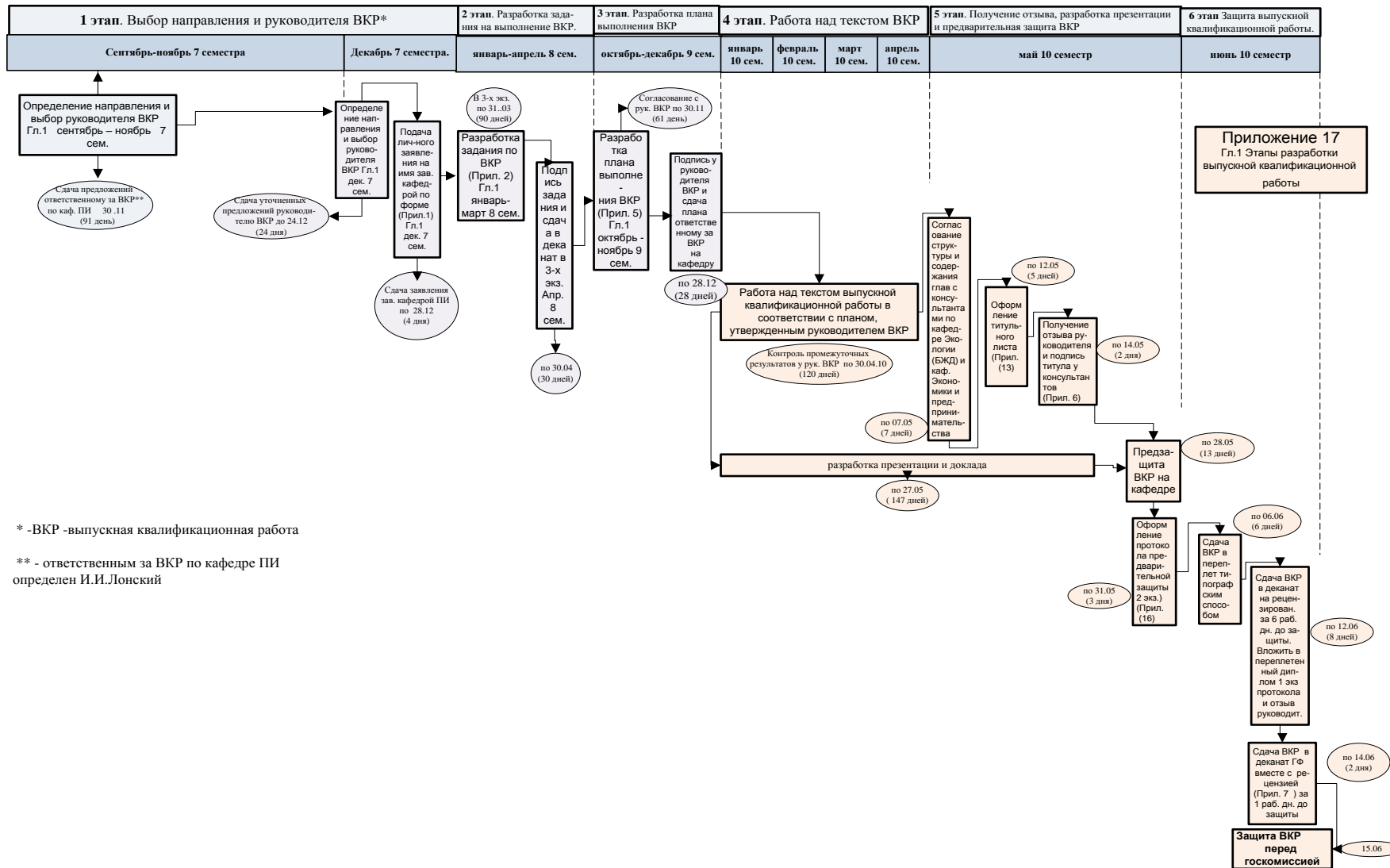
4. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 230700 «Прикладная информатика», квалификация (степень) «магистр» (регистрационный номер 762 от 21.12.2009).

5. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. ГОСТ 7.1-2003.

6. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок проведения патентных исследований. ГОСТ 15.011

7. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. ГОСТ 7.32-2001

Обобщенный сетевой график подготовки и защиты ВКР



Приложение 17
Гл.1 Этапы разработки выпускной квалификационной работы

* -ВКР -выпускная квалификационная работа

** - ответственным за ВКР по кафедре ПИ определен И.И.Лонский

Приложение 2

Рекомендуемые направления выпускной квалификационной работы и перечень работ, выполненных в 2007-2012 гг. по кафедре прикладной информатики

Направления и перечень ВКР	Год	Руководитель	Консультанты		
			Специальный	Экономика	БЖД
<i>Анализ и оценка электронного информационного пространства отрасли геодезия и картография</i>					
1.1. Система информационной безопасности аэрогеодезического предприятия	2009	Седякин В.П.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
1.2. Разработка системы электронного документооборота для типового аэрогеодезического предприятия	2009	Соловьев И.В.		Цветков В.Я.	Миронова Е.М.
<i>Анализ и оценка программных средств специального и общесистемного обеспечения геодезических работ</i>					
2.1. Способ использования прикладного программного обеспечения для разработки топографического плана в обеспечении проектных работ в строительстве и прокладке инженерных коммуникаций	2008	Соловьев И.В.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
2.2. Тороwin как средство обработки геодезических измерений	2008	Седякин В.П.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
<i>Разработка геодезической документации с помощью средств автоматизированного проектирования</i>					
3.1. Архивирование проектной документации	2007	Седякин В.П.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
3.2. Создание атрибутивного графического архива кадастровых планов подземных инженерных коммуникаций	2008	Седякин В.П.	Баранова Н.А.	Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
3.3. Разработка топоплана подземных инженерных	2008	Полякова		Цветков	Миронова

коммуникаций с использованием AutoCad		Н.Ю.		В.Я.	Е.М.
3.4. Разработка плана землеотвода с помощью систем автоматизированного проектирования	2008	Булгаков С.В.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
3.5. Разработка топоплана подземных коммуникаций на основе 3D-отображения	2008	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Миронова Е.М.
3.6. Исполнение чертежей исполнительной съемки монолитного сооружения с использованием программного комплекса AutoCad	2009	Булгаков С.В.	Авакян В.В.	Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
3.7. Разработка геоподосновы для изыскания строительного объекта с помощью AutoCad и Microsoft Visual C++	2009	Полякова Н.Ю.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
3.8. Уравнивание GPS – измерений с использованием Mapinfo, AutoCaD, Pinnacle	2009	Соловьев И.В.	Маркузе Ю.И.	Цветков В.Я.	Миронова Е.М.
3.9. Создание топоплана и базы данных объектов с использованием AutoCAD	2010	Полякова Н.Ю.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
3.10. Создание топоплана участка транссахалинского нефтегазопровода средствами AutoCAD с использованием GPS/Glonass измерений	2010	Булгаков С.В.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
3.11. Разработка модуля расчета отклонений на исполнительных схемах поэтажной съемки с Web-интерфейсом	2010	Полякова Н.Ю.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
3.12. Разработка приложения AutoCad для построения продольного профиля трасс канализации, водостока и дренажа в среде Visual Basic Application	2011	Булгаков С.В.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
3.13. Методика использования программного комплекса AutoCad в инженерной геодезии,	2011	Булгаков С.В.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.

применяемая для обработки результатов исполнительной съёмки при проектировании технических сооружений					
3.14. Методика использования программного комплекса Microstation v.8i для разработки чертежей исполнительной съёмки при проектировании подземных коммуникаций	2011	Булгаков С.В.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
3.15. Разработка алгоритма и программы импорта геодезических данных в среду AutoCad	2011	Заблотный Н.С.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
<i>Применение интернет-технологий для решения геодезических задач</i>					
4.1. Разработка Internet-приложений для дистанционного обучения с использованием мобильной связи	2007	Булгаков С.В.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
4.2. Разработка WEB-сайта фирмы по продаже геодезического оборудования	2008	Заблоцкий В.Р.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
4.3. Разработка Web-сайта геодезической фирмы	2009	Заблоцкий В.Р.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
4.4. Решение учебных геодезических задач с помощью языков	2010	Заблоцкий В.Р.		Цветков В.Я.	доц. Егоров В.Н.
4.5. Разработка интернет-магазина для геодезического оборудования с помощью программы Joomla и Flash	2010	Заблоцкий В.Р.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
4.6. Разработка электронного курса «Предназначение и основные технические характеристики тахеометра» в среде компьютерных классов геодезического факультета	2010	Заблоцкий В.Р.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
4.7. Разработка электронного каталога геодезических приборов на основе системы	2011	Заблоцкий В.Р.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.

управления контентом и языков программирования PHP и СУБД MySQL					
4.8. Разработка обучающей программы «Теодолит» с использованием объектно-ориентированного языка UML	2011	Заблоцкий В.Р.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
<i>Разработка баз геопространственных данных</i>					
5.1. Разработка БД Московского метрополитена	2007	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
5.2. 3D – моделирование подземных коммуникаций	2007	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
5.3. Разработка распределенной базы данных аэронавигационной информации для филиала, «Аэронавигация ЮГА» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»	2007	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
5.4. Разработка системы учета сведений об отечественных ГИС	2007	Седякин В.П.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
5.5. Разработка проекта базы данных для анализа эксплуатационных характеристик геодезических приборов	2009	Галеев А.П.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
5.6. Разработка проекта базы знаний для земельной информационно-справочной системы	2010	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
5.7. Формирование базы геопространственных данных для учета и систематизации очагов пожаров	2010	Бондур В.Г.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
5.8. Разработка архитектуры информационной системы хранения и представления данных по базовым пространственным объектам геодезии	2011	Соловьев И.В.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
5.9. Разработка архитектуры электронного	2011	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.

хранилища информационных ресурсов и предоставление электронных услуг библиотеки МИИГАиК				В.Я.	
<i>Использование ГИС для создания цифровых карт и планов и решения других задач в области геодезии и картографии</i>					
6.1. Технология кадастровых работ на примере ГИС Panorama	2007	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
6.2. Разработка методов моделирования для создания экспертных систем при создании справочных систем по земельному законодательству	2007	Очков В.Г.		Цветков В.Я.	Миронова Е.М.
6.3. Технология кадастровых работ на основе ГИС MAP INFO	2007	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
6.4. Информационное обеспечение принятия управленческих решений в кадастровом производстве	2007	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Миронова Е.М.
6.5. Технологии организации пространственных данных при ведении дежурных планов городов с использованием программного комплекса CREDO III-го поколения	2007	Калинин А.С.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
6.6. Интегрированная геоинформационная технология построения цифровой модели местности	2007	Цветков В.Я.		Цветков В.Я.	Миронова Е.М.
6.7. Разработка информационной системы картографо-геодезического обеспечения кадастровых работ	2008	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
6.8. Разработка электронного кадастра объектов недвижимости в многопользовательской	2008	Очков В.Г.		Цветков В.Я.	Миронова Е.М.

информационной системе					
6.9. Разработка локальной сети бюро городского кадастра	2008	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
6.10. Геодезическое обеспечение кадастровых работ	2008	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
6.11. Разработка модели угроз для информационной системы, предоставляющей информационные услуги кадастра объектов недвижимости в части подземных коммуникаций	2008	Очков В.Г.		Цветков В.Я.	Миронова Е.М.
6.12. Разработка типовых государственных услуг многопользовательской информационной системы объектов недвижимости в части кадастра подземных коммуникаций при строительстве и прокладке инженерных коммуникаций	2008	Очков В.Г.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
6.13. Разработка цифровой модели местности с использованием ГИС «Панорама»	2009	Очков В.Г.		Цветков В.Я.	Миронова Е.М.
6.14. Разработка цифровой модели местности с использованием ГИС «Нева»	2009	Очков В.Г.	Кругликова И.В.	Цветков В.Я.	Миронова Е.М.
6.15. Разработка перечня государственных услуг многопользовательской автоматизированной информационной системы подземных коммуникаций	2009	Очков В.Г.	Авакян В.В.	Цветков В.Я.	Миронова Е.М.
6.16. Разработка прикладной программы для вычисления поправок координат угловых точек границ смежных земельных участков	2009	Очков В.Г.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
6.17. Разработка технологии сбора данных о состоянии использования земель для АИС ГКН	2010	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
6.18. Метод и технология обновления	2010	Очков В.Г.		Цветков	Кравец Е.А.

пространственных данных ГИС с помощью беспилотных летательных аппаратов				В.Я.	
6.19. Моделирование кадастровых данных для автоматизированных систем АИС ГКН	2010	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
6.20. Обоснование разработки топографического плана с использованием ГИС «ПАНОРАМА»	2011	Соловьев И.В.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
<i>Информационное обеспечение спутниковых градиентометрических измерений</i>					
7.1. Разработка базы данных распределения геопотенциала на основе математической модели	2008	Лонский И.И.	Яшкин С.Н.	Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
7.2. Разработка программы для 3D-отображения математической модели геопотенциала	2008	Лонский И.И.	Яшкин С.Н.	Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
7.3. Разработка проекта базы градиентометрических данных	2009	Лонский И.И.	Яшкин С.Н.	Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
7.4. Разработка Web – сайта по спутниковой градиентометрии	2009	Лонский И.И.	Яшкин С.Н.	Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
7.5. Разработка алгоритма и программы 3D отображения геопотенциала	2010	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
<i>Использование спутниковых систем в геоинформационных технологиях</i>					
8.1. Анализ приложений для обработки геодезических измерений GLONAS-GPS систем позиционирования	2007	Седакин В.П.		Цветков В.Я.	Миронова Е.М.
8.2. Разработка способа определения координат реперных точек специальной реперной системы с использованием спутниковой радионавигационной системы для мониторинга железнодорожного пути	2008	Соловьев И.В.		Цветков В.Я.	Миронова Е.М.
8.3. Повышение точности геодезической привязки	2009	Лонский И.И.		Цветков	Кравец Е.А.

аэрокосмических снимков для прогнозирования нефтегазовых месторождений				В.Я.	
8.4. Разработка методики полетной геометрической калибровки камер Комплекса многозональной спутниковой съемки (КМСС) на ИСЗ «Метеор М» № 1	2010	Жуков Б.С.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
8.5. Способ оценки точностных характеристик двухчастотного спутникового приемника ГЛОНАСС-GPS типа DL-V3 для аттестации на метрологическом полигоне ВНИИФТРИ	2011	Куприянов А.О.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
<i>Разработка алгоритмов и программ решения геодезических задач</i>					
9.1. Разработка алгоритма и программного обеспечения построения рельефа с использованием триангуляции Делоне	2009	Чугреев И.Г.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
9.2. Разработка алгоритма и программы решения задачи пространственной засечки	2009	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
9.3. Проектирование и разработка программного комплекса автоматизации камеральной обработки геодезических измерений	2010	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Мельников А.А.
9.4. Разработка методов автоматизированного визирования геодезического прибора на марки с помощью технологий машинного зрения	2010	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
<i>Информационные технологии в геодезии</i>					
10.1. Анализ надежности геодезических приборов	2008	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
10.2. Анализ применения экспертных систем в кадастровых работах	2008	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.

10.3. Обеспечение качества и надежности геодезических измерений	2008	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
10.4. Цифровое моделирование при мониторинге деформаций и осадки зданий	2008	Цветков В.Я.		Цветков В.Я.	Миронова Е.М.
10.5. Применения метода лазерного сканирования в геодезии	2008	Галеев А.П.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
10.6. Обоснование создания информационного обеспечения подсистемы наблюдения Системы мониторинга судов «Виктория» в Северо-Западном регионе Российской Федерации	2010	Соловьев И.В.		Синицына А.Л.	доц. Егоров В.Н.
10.7. Разработка предложений по развитию системы информационной безопасности предприятия ГУП «Мосгоргеотрест»	2010	Седакин В.П.		Ознамец В.В.	
10.8. Идентификация аварийных участков нефтепровода по материалам космической съемки	2010	Буров В.Н.		Цветков В.Я.	Буров В.Н.
10.9. Разработка технологии контроля качества электронных векторных карт для Web-портала	2011	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
10.10. Разработка архитектуры тестирующего комплекса для контроля остаточных знаний	2011	Седакин В.П.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
10.11. Разработка алгоритма автоматического преобразования массива растровых точек, полученных в результате выполнения наземного лазерного сканирования, в цифровую модель объекта	2011	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
10.12. Разработка архитектуры обучающей тестирующей компьютерной системы по геодезическим работам при строительстве надземной части высотных зданий	2011	Седакин В.П.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.

10.13. Разработка интерфейса пользователя компьютерной программы для обучения по курсу «Геодезия».	2011	Седакин В.П.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.
10.14. Разработка информационной технологии создания документации по материалам аэрофотосъемки с использованием ГИС «Панорама», MapInfo и Map Source	2011	Лонский И.И.		Цветков В.Я.	Кравец Е.А.

Приложение № 3
Заведующему кафедрой
прикладной информатики Соловьеву И.В.
от студента гр. № _____

Утверждено на заседании кафедры:

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Зав.кафедрой _____

(подпись)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне направление и руководителя выпускной квалификационной работы

Направление ВКР _____

Научный

руководитель _____

(Ф.И.О.)

Консультант _____

(Ф.И.О.)

Подпись студента _____ " _____ " _____ 20 ____ г.

Согласие научного

руководителя _____

(подпись)

Приложение 4
Задание на выполнение работы специалиста

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ и НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)**

Факультет геодезический

Специальность прикладная информатика

УТВЕРЖДЕНО
«__» _____ 200__ г.

Кафедра прикладной информатики

Декан факультета _____
Зав. Кафедрой _____

**ЗАДАНИЕ
НА ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Студенту Иванову Александру Николаевичу

1. Тема дипломной работы Разработка архитектуры электронного каталога информационных ресурсов библиотеки МИИГАиК для предоставления электронных услуг

Утверждена приказом по институту №__ от «__» _____ 200__ г

2. Срок сдачи студентом законченной работы 15 мая 2012 г.

3. Исходные данные к работе: 1. Техническая литература

2. ГОСТы. СНИПы. инструкции

3. Производственные материалы

4. Основные части дипломной работы (перечень подлежащих разработке вопросов):

Введение

1. Обзор технической литературы

2. Разработка архитектуры информационной системы

3. Разработка алгоритма функционирования системы хранения и поиска информационных ресурсов

4. Разработка программного обеспечения системы поиска информационных ресурсов

5. Организационно-экономическая часть

6. Безопасность жизнедеятельности

7. Заключение

5. Указания по разработке организационно-экономических вопросов: Выполнить расчет сметной стоимости геодезических работ на объекте. Рассчитать экономический эффект от внедрения современной технологии производства работ.

6. Указания по разработке вопросов безопасности жизнедеятельности: Рассмотреть вопросы экологической безопасности и рекомендовать меры по обеспечению безопасности жизнедеятельности при производстве геодезических работ

7. Руководитель дипломной работы Лонский И.И., профессор
кафедра прикладной информатики
(ф.и.о., должность, кафедра)

8. Консультанты по дипломной работе _____
а) по специальным вопросам _____

(ф.и.о., место работы, должность)

_____ час.

ПОДПИСЬ

б) по организационно-экономическим вопросам Цветков В.Я., кафедра экономики и предпринимательства, профессор

(ф.и.о., место работы, должность)

_____ час

ПОДПИСЬ

б) по вопросам безопасности жизнедеятельности Кравец ЕА., кафедра прикладной экологии и химии, старший преподаватель
(ф.и.о., место работы, должность)

_____ час.

ПОДПИСЬ

9. Дата выдачи задания «12» октября 2012 г.

Руководитель работы (проекта) _____
ПОДПИСЬ

Задание принял к исполнению _____
ПОДПИСЬ

«12» октября 2012 г.

Примечание: 1. Задание прилагается к законченной работе и вместе с работой представляется в ГАК.

2. Настоящее задание составляется в трех экземплярах: один экземпляр задания вручается студенту, другой представляется в деканат, третий - на кафедру.

Приложение 5

Задание на выполнение выпускной работы бакалавра

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ и НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ**
(МИИГАиК)

Факультет геодезический
Направление прикладная информатика
Кафедра прикладной информатики

УТВЕРЖДЕНО

« ___ » _____ 200__ г.

Декан факультета _____
Зав. кафедрой _____

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ РАБОТУ БАКАЛАВРА**

Студенту Петрову Ивану Алексеевичу

1. Тема выпускной работы Разработка методов информационного обеспечения геодезических работ при создании планово-высотного геодезического обоснования для съемки масштаба 1:500

Утверждена приказом по институту № ___ от « ___ » _____ 200__ г

2. Срок сдачи студентом законченной работы 15 мая 2012 г.

3. Исходные данные к выпускной работе: 1. Техническая литература

2. Производственные материалы

4. Основные части выпускной работы (перечень подлежащих разработке вопросов):

Введение

1. Обзор существующих методов крупномасштабной съемки

2. Использование AutoCad для проектирования сети планово-высотного обоснования

3. Разработка рекомендаций по применению Credo

Заключение

Дата выдачи задания «12» октября 2012 г. Руководитель выпускной работы
Лонский И.И. проф., кафедра прикладной информатики

(ф.и.о., должность, кафедра)

(подпись)

Задание принял к исполнению _____

Приложение 6
Задание на выполнение магистерской диссертации

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ и НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ**
(МИИГАиК)

Факультет геодезический
Направление прикладная информатика
Кафедра прикладной информатики

УТВЕРЖДЕНО

«__» _____ 200__ г.

Декан факультета _____
Зав. кафедрой _____

**ЗАДАНИЕ
НА МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ**

Студенту Николаеву Алексею Викторовичу

1. Тема диссертации: Разработка методики применения ГИС технологий для обеспечения спутниковых методов измерений в задачах гражданского строительства

Утверждена приказом по институту №__ от «__» _____ 200__ г

2. Срок сдачи студентом законченной диссертации: 15 мая 2012 г.

3. Исходные данные к диссертации: 1. Техническая и научная литература
2. Результаты производственных исследований

3. ГОСТы, СНИПы,
Инструкции

4. Основные части диссертации (перечень подлежащих разработке вопросов): _____

Введение

1. Обзор методов решения поставленной задачи

2. Исследование поставленных научных задач

3. Решение поставленной научной задачи

Заключение

Дата выдачи задания «12» октября 2012 г.

Руководитель выпускной работы Лонский И.И. проф., кафедра прикладной информатики

(ф.и.о., должность, кафедра)

(подпись)

Задание принял к исполнению _____

(подпись)

Приложение № 7
Индивидуальный план
УТВЕРЖДАЮ

Научный руководитель

_____ (подпись) (Ф.И.О.)

**Индивидуальный план работы над выпускной квалификационной
работой**

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения	Примечание

Студент _____
"___" _____ (подпись) Ф.И.О
200__ г.

Приложение 8

**Форма отзыва руководителя выпускной квалификационной работы
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ и НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)**

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра _____

ОТЗЫВ

РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Студент _____

(Фамилия, И., О.)

Направление (специальность) _____

Квалификация (степень) _____

Наименование темы: _____

Руководитель _____

(Фамилия, И., О., должность, ученое звание, степень, место работы)

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

	№	Показатели	Оценка			
			5	4	3	0*
Профессиональная	1	Актуальность тематики работы				
	2	Степень полноты обзора поставленных вопросов				
	3	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных и технологических решений				
	4	Степень самостоятельного и творческого участия студента в работе				
	5	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, инженерных расчетов				
Справочно-информационная	1	Степень комплексности работы. Применение в ней знаний по естественнонаучным, социально-экономическим, общепрофессиональным и специальным дисциплинам				
	2	Использование информационных ресурсов Интернет				
	3	Использование современных пакетов компьютерных программ и технологии				
Оформительская	1	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения				
	2	Общий уровень грамотности, стиль изложения				
	3	Качество оформления пояснительной записки, качество иллюстраций, чертежей, схем, таблиц (соответствие требованиям стандарта к оформлению)				
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА						

* не оценивается (трудно оценить)

Отмеченные достоинства и недостатки (см. на обороте)

Заключение: выпускная квалификационная работа заслуживает оценки _____

а ее автор ст. _____ присвоения квалификации _____

Дата _____ подпись _____

**Форма рецензии на выпускную квалификационную работу
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ и НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)
ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра _____

**РЕЦЕНЗИЯ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студент _____

(Фамилия, И., О.)

Направление (специальность) _____

Квалификация (степень) _____

Наименование темы: _____

Руководитель _____

(Фамилия, И., О., должность, ученое звание, степень, место работы)

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

	№	Показатели	Оценка			
			5	4	3	0*
Профессиональная	1	Актуальность тематики работы				
	2	Степень полноты обзора поставленных вопросов				
	3	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных и технологических решений				
	4	Степень самостоятельного и творческого участия студента в работе				
	5	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, инженерных расчетов				
Справочно-информационная	1	Степень комплексности работы. Применение в ней знаний по естественнонаучным, социально-экономическим, общепрофессиональным и специальным дисциплинам				
	2	Использование информационных ресурсов Интернет				
	3	Использование современных пакетов компьютерных программ и технологии				
Оформительская	1	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения				
	2	Общий уровень грамотности, стиль изложения				
	3	Качество оформления пояснительной записки, качество иллюстраций, чертежей, схем, таблиц (соответствие требованиям стандарта к оформлению)				
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА						

* не оценивается (трудно оценить)

Отмеченные достоинства и недостатки (см. на обороте)

Заключение: выпускная квалификационная работа заслуживает оценки _____

а ее автор ст. _____ присвоения квалификации _____

Дата _____ подпись _____

Приложение 10

Доклад

Уважаемый председатель государственной аттестационной комиссии!
Уважаемые члены государственной аттестационной комиссии!

Вашему вниманию представляется доклад по результатам дипломной работы, выполненной на тему: «Разработка системы электронного документооборота типового аэрогеодезического предприятия».

На первом заседании Совета по развитию информационного общества в России в январе 2009 года Президент РФ Дмитрий Медведев дал крайне негативную оценку состояния электронного документооборота в Российской Федерации,

Актуальность (слайд 1) автоматизации процесса документооборота на аэрогеодезическом предприятии обусловлена:

- утратами документов;
- длительным временем поиска документов;
- задержками в прохождении и исполнении документов);
- низким уровнем контроля исполнения документов;
- избыточностью документооборота (в т.ч. дублирование документов);
- большим штатом сотрудников, работающих с документами (рутинные технологические операции);

Цель работы: повышение качества и оперативности управления предприятием.

Задачи:

1. Проанализировать бумажный и электронный документооборот на Московском аэрогеодезическом предприятии, а также рынок программных средств, обеспечивающих реализацию электронного документооборота.
2. Разработать способ выбора программных средств СЭДО.
3. Разработать архитектуру системы электронного документооборота аэрогеодезического предприятия
4. Разработать сценарии работы с АС ДО.
5. Оценить экономическую эффективность от внедрения СЭДО.

Направление и объем документооборота Московского аэрогеодезического предприятия в соответствии с его оргштатной структурой представлен на слайдах 2 3 4.


В результате решения второй задачи был разработан способ выбора программных средств СЭДО. В его основу был положен перечень критериев и показателей оценки программных средств СЭДО (слайд 6), включающий

Оценка экономической эффективности (слайд 7 по периоду окупаемости системы электронного документооборота для типового аэрогеодезического предприятия, разработанной на основе Docs Vision показала, что период окупаемости внедрения автоматизированной системы документооборота составляет 0.5 года.

Полученная оценка позволяет сделать, во-первых, вывод об экономической целесообразности внедрения системы электронного документооборота в практику работы типового аэрогеодезического предприятия и, во-вторых, что цель работы достигнута.

Доклад закончил. Спасибо за внимание.

Приложение 11 Слайды презентации



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ (МИИГАиК)

Геодезический факультет

Специальность: Прикладная информатика в геодезии
Кафедра: Прикладной информатики

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА НА ТЕМУ:
**«Разработка системы электронного документооборота
типового Аэрогеодезического предприятия»**


Руководитель Савельев И.В.
Студент Купаревский С.В.

2009



Blank slide area

.....
.....
.....



Доклад закончен

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Примерная структура работы специалиста

Титульный лист

Задание на ВКР

Содержание

Перечень сокращений, условных обозначений

Введение

Глава 1. Обоснование создания системы электронного документооборота на типовом аэрогеодезическом предприятии.

1.1. Анализ рынка систем автоматизированного электронного документооборота

1.2. Классификация систем автоматизированного электронного документооборота

1.3. Практическая организация документооборота на типовом аэрогеодезическом предприятии

Глава 2. Разработка облика системы электронного документооборота для типового аэрогеодезического предприятия

2.1 Разработка способа выбора программных средств СЭДО

2.2. Разработка архитектуры системы

2.3. Сценарии работы с АС ДО предприятия

Глава 3. Экономическая эффективность внедрения документооборота на типовом аэрогеодезическом предприятии

3.1. Разработка способа оценки эффективности автоматизированной систем электронного документооборота предприятия

3.2. Оценка экономической эффективности автоматизированной систем электронного документооборота предприятия

Глава 4. Охрана труда и экология. Проектирование оптимального рабочего места

4.1 Эргономика рабочего места пользователя компьютера

4.2 Общие требования к организации рабочего места

Заключение

Список используемых источников

Приложение

**Примерная структура выпускной квалификационной работы
бакалавра**

Титульный лист

Задание на ВКР

Письмо производственной организации (если работа выполнена по заданию производства или внедрена в производство);

Реферат

Содержание

Перечень сокращений, условных обозначений

Введение

1 Анализ состояния проблемы и постановка задачи на разработку
(исследование)

2 Разработка методов (способов) решения задачи и получение основных
результатов

3. Оценка эффективности (экономической эффективности) предложенных
методов решения задачи, полученных результатов

4. Обеспечение безопасности жизнедеятельности

Заключение

Список использованных источников

Приложение

Приложение 14

Примерная структура магистерской диссертации

Титульный лист

Задание на ВКР

Письмо производственной организации (если работа выполнена по заданию производства или внедрена в производство);

Реферат

Содержание

Введение

1 Анализ состояния проблемы и постановка задачи на исследование

1.1 Аналитический обзор известных методов (способов)

1.2 Формулировка проблемы и возможные подходы к её решению

1.3 Постановка задачи на исследование

2 Исследование вариантов решения поставленной задачи

2.1 Теоретическое исследование

2.2 Экспериментальное исследование

2.3 Обоснование результатов и разработка рекомендаций

3 Решение поставленной задачи

3.1 Разработка методики решения

3.2 Получение практических и теоретических результатов с использованием разработанной методики

4. Оценка эффективности (экономической эффективности) предложенных методов решения задачи, полученных результатов

5. Обеспечение безопасности жизнедеятельности

Заключение

Список использованных источников

Приложение

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ и НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ (МИИГАиК)

Факультет геодезический
Специальность прикладная информатика в геодезии

Кафедра: прикладной информатики

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

**Разработка базы данных для обеспечения работ
при наблюдениях за осадками промышленных сооружений**

ДИПЛОМАНТ _____ (А.Н.Иванов)

РУКОВОДИТЕЛЬ _____ (И.И.Лонский)

**КОНСУЛЬТАНТ ПО СПЕЦИАЛЬНЫМ
ВОПРОСАМ** _____ (И.И.Лонский)

**КОНСУЛЬТАНТ ПО ОРГАНИЗАЦИОННО
ЭКОНОМИЧЕСКИМ ВОПРОСАМ** _____ (В.Я.Цветков)

**КОНСУЛЬТАНТ ПО ВОПРОСАМ
БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ** _____ (Е.А.Кравец)

**«РАБОТА К ЗАЩИТЕ ДОПУЩЕНА»
ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ** _____ (И.В.Соловьев)

МОСКВА 2012 г.

Приложение 16
Титульный лист выпускной работы бакалавра

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ и НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ (МИИГАиК)

Факультет геодезический

Направление прикладная информатика

Кафедра: прикладной информатик

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
на соискание степени бакалавра техники и технологии

Разработка методов информационного обеспечения геодезических работ
при создании планово-высотного геодезического обоснования для съемки
масштаба 1:500

СТУДЕНТ _____ (А.Н.Иванов)

РУКОВОДИТЕЛЬ _____ (И.И.Лонский)

«РАБОТА К ЗАЩИТЕ ДОПУЩЕНА»
ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ _____ (И.В.Соловьев)

МОСКВА 2012 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ и НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ (МИИГАиК)

Факультет геодезический

Направление прикладная информатика

Кафедра: прикладной информатики

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание степени магистра техники и технологии

**Разработка методики использования ГИС технологий в информационных
спутниковых системах**

СТУДЕНТ _____ (А.Н.Иванов)

РУКОВОДИТЕЛЬ _____ (И.И.Лонский)

«РАБОТА К ЗАЩИТЕ ДОПУЩЕНА»
ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ _____ (И.В.Соловьев)

МОСКВА 2012 г.

Приложение 18
Протокол предварительной защиты на кафедре

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ и НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ (МИИГАиК)

ПРОТОКОЛ № _____

предварительной защиты на кафедре прикладной информатики выпускной квалификационной работы студента Иванова А.Н. геодезического факультета

15 мая 2012 г.

(дата)

Комиссия кафедры прикладной информатики
в составе проф. Лонского И.И., проф. Галеева А.П., доц. Булгакова С.В.
рассмотрела выпускную квалификационную работу студента Иванова А.Н.
руководитель: Лонсий И.И. на тему: Разработка методики
производства геодезических работ при наблюдениях за осадками
промышленных сооружений

1. Выпускная квалификационная работа студента Иванова А.М.
может быть допущена к защите в ГАК.
2. Работа принята к внедрению в производство (да, нет) _____
3. Работа разработана по заданию производства (да, нет) _____
4. При написании работы использован производственный материал
(да, нет) _____
5. Работа написана по материалам производственной практики (да, нет) _____
6. Работа носит исследовательский характер (да, нет) _____
7. Работа имеет научное значение (да, нет) _____
8. Работа выполнена с проведением патентных исследований (да, нет) _____
9. В работе использовалась ЭВМ (да, нет) _____
10. Основное содержание работы целесообразно опубликовать (да, нет) _____
11. Работу рекомендовать на конкурс дипломных работ (да, нет) _____

Примечание: пункты 2 и 3 должны быть подтверждены соответствующими документами с производства.

Подписи членов комиссии: _____ (И.И.Лонский)
_____ (А.П.Галеев)
_____ (С.В.Булгаков)