

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
(Минсельхоз России)  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра геодезии и картографии

СОГЛАСОВАНО:  
Декан факультета природообустройства



Л.А. Беховых

«29» сентября 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе



И.А. Косачев

«30» сентября 2016 г.

**ПРОГРАММА  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки  
**21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**

Профиль подготовки  
**«Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров»**

Уровень высшего образования  
**бакалавриат (прикладной)**

Барнаул 2016

Программа выпускной квалификационной работы составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рекомендациями УМО по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в 2016 году для очной формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от «12» сентября 2016 г.

Зав. кафедрой  
к.г.н., доцент  Т.В. Байкалова

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства, протокол № 1 от «26» сентября 2016 г.

Председатель методической комиссии  
к.с.-х.н.

 А.В. Бойко

Составители:  
к.с.-х.н. доцент

 Е.В. Солонько

к.г.н., доцент

 Т.В. Байкалова

## Лист внесения дополнений и изменений в программу выпускной квалификационной работы

на 201 7 - 201 8 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 2 от 29.09 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлен список литературы
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

<u>К.т.н. Зав. кафедр</u>	<u>[подпись]</u>	<u>Байжанов</u>
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

<u>К.т.н. Зав. кафедр</u>	<u>[подпись]</u>	<u>Байжанов</u>
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

## Оглавление

1. Описание области и объектов исследования .....	5
2. Примерная тематика выпускной квалифицированной работы бакалавра .....	8
3. Определение и описание структуры ВКР.....	10
3.1 Титульный лист .....	10
3.2. Реферат .....	10
3.3. Содержание .....	10
3.4. Оформление введения.....	11
3.5. Основная часть.....	11
3.6. Заключение.....	11
3.7. Список использованных источников.....	12
3.8. Приложения.....	12
4. Требования к оформлению выпускной квалификационной работе и иллюстрационного материала .....	12
4.1. Общие требования .....	12
4.2. Построение выпускной квалификационной работы .....	13
4.3. Нумерация страниц выпускной квалификационной работы.....	13
4.4. Оформление иллюстраций, графиков.....	14
4.5. Оформление таблицы .....	14
4.6. Формулы и уравнения .....	15
4.7. Ссылки в тексте .....	17
4.8. Список использованных источников.....	17
4.9. Приложения.....	17
5. Порядок рассмотрения выпускной квалификационной работы государственной экзаменационной комиссией .....	17
5.1 Общие положения.....	17
5.2. Рекомендации по представлению и защите выпускной квалификационной работы .....	19
5.3. Защита выпускной квалификационной работы .....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ Б .....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ Е .....	28

## 1. Описание области и объектов исследования

Программа выпускной квалификационной работы бакалавров по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» по профилю «Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров» направлена на определение практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) и соответствующих его квалификации, а также продолжению образования в магистратуре.

Бакалавр по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» по профилю «Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

1. В области производственно-технологической деятельности:

- топографо-геодезическое обеспечение изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности, как наземными, так и аэрокосмическими методами;
- создание, развитие и реконструкция государственных геодезических, нивелирных сетей и координатных построений специального назначения;
- выполнение специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов;
- выполнение работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению технической инвентаризации, кадастра и экспертизы объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов;
- создание и обновление топографических и тематических карт по результатам дешифрования видеoinформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами;
- создание цифровых моделей местности;
- инженерно-геодезическое обеспечение городского хозяйства, кадастра объектов недвижимости и землеустройства;
- обеспечение единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности;
- получение и обработка инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;
- изучение динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами;
- наблюдения за деформациями инженерных сооружений;
- получение наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования.

2. В области проектно-изыскательской деятельности:

- сбор, обобщение и анализ топографо-геодезической, картографической и астрономо-геодезической информации, разработка на ее основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач;
- разработка технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и монтажа инженерных сооружений;
- планирование и производство топографо-геодезических и картографических работ при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства и изучения природных ресурсов;
- исследование, поверки и эксплуатация геодезических приборов, инструментов и систем;
- разработка алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений;
- выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений;
- разработка проектов производства геодезических работ.

### 3. В области организационно-управленческой деятельности:

- разработка планов, установление порядка выполнения полевых и камеральных топографо-геодезических работ;
- организация и управление топографо-геодезическими работами в полевых и камеральных условиях;
- разработка проектно-технической документации в области геодезии и дистанционного зондирования;
- внедрение в производство разработанных и принятых технических решений и проектов;
- осуществление технического контроля и управление качеством геодезической продукции;
- выполнение маркетинговых мероприятий и экономических расчетов при планировании и управлении топографо-геодезическими работами;
- планирование и осуществление организационно-технических мероприятий по совершенствованию технологий топографо-геодезических работ;
- организация и проведение метрологической аттестации геодезических приборов и систем;

### 4. В области научно-исследовательской деятельности:

- участие в проведении научно-исследовательских работ и научно-технических разработок;
- проведение научно-технической экспертизы новых методов топографо-геодезических работ и технической документации;
- проведение полевых испытаний новых геодезических приборов и систем;
- изучение развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности;
- разработка нормативно-технических документов по организации и проведению топографо-геодезических работ на основе научных исследований;
- сбор, анализ и использование топографо-геодезических и картографических материалов и технологий геоинформационных систем (ГИС-технологий) для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования;
- проведение мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий;
- создание трехмерных моделей физической поверхности Земли, зданий и инженерных сооружений;
- развитие инфраструктуры пространственных данных;
- рецензирование технических проектов, изобретений, статей;
- сбор, систематизация и анализ научно-технической информации по заданию (теме).

В процессе выполнения ВКР студент должен использовать знания, применять навыки, полученные при обучении, проводить теоретические и практические исследования, направленные на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

#### 1. Общекультурные:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

#### 2. Общепрофессиональные:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способность использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию (ОПК-2);
- способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами (ОПК-3).

#### 3. Профессиональные:

##### *в организационно-управленческой деятельности:*

- способность применять знание законов страны для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроль за использованием земель и недвижимости (ПК-1);
- способность использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ (ПК-2);

##### *в проектной деятельности:*

- способность использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах (ПК-3);
- способность осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам (ПК-4);

##### *в научно-исследовательской деятельности:*

- способность проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах (ПК-5);
- способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок (ПК-6);
- способность изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости (ПК-7);

##### *в производственно-технологической деятельности:*

- способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (ПК-8);
- способность использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости (ПК-9);
- способность использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ (ПК-10);
- способность использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости (ПК-11);
- способность использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства (ПК-12).

## **2. Примерная тематика выпускной квалифицированной работы бакалавра**

Выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) является заключительным этапом обучения студента в университете и имеет целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний по специальности, и применение этих знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе

задач и вопросов;

- определение степени подготовленности студентов для самостоятельной работы в условиях современного производства, прогресса науки, техники и культуры.

На период выполнения и защиты ВКР студенту назначается руководитель, а в случае необходимости и консультант по отдельным разделам ВКР.

Руководитель ВКР выполняет следующие функции:

- формирует примерный план работы над ВКР;
- оказывает студенту помощь в разработке методики проведения исследования, в организации и выполнении работы;
- рекомендует студенту необходимую литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие источники по теме ВКР;
- осуществляет консультирование;
- проверяет выполнение работы и в случае несоблюдения студентом графика выполнения ВКР ставит в известность заведующего кафедрой;
- дает письменный отзыв руководителя;
- принимает участие в предварительной защите ВКР;
- осуществляет допуск студента к защите ВКР путем визирования;
- присутствует на защите ВКР (рекомендуется).

Консультант по закрепленному за ним разделу ВКР выполняет следующие функции:

- оказывает студенту помощь в разработке методики проведения исследования, в организации и выполнении отдельных разделов работы;
- рекомендует студенту необходимую литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие источники;
- осуществляет консультации; проверяет выполнение работы и в случае несоблюдения студентом графика выполнения закрепленного раздела ВКР ставит в известность руководителя;
- осуществляет допуск студента к защите ВКР путем визирования.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и культуры. Тематика работы определяется таким образом, чтобы в процессе выполнения ВКР студент мог использовать знания, применять навыки, полученные при обучении, проводить теоретические и практические исследования. Тема ВКР базируется на производственном материале, собранном студентом в процессе прохождения производственной практики, или может быть предложена кафедрой в рамках выполняемых ею научно-исследовательских работ. Тема выпускной квалификационной работы должна соответствовать профилю специализации студента, а ее содержание должно быть выполнено на современном уровне науки и техники. Она должна представлять законченную работу, т.е. иметь конкретный и очевидный результат, являясь исключительно продуктом самостоятельного труда студента. Студентам предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы. Студент может предложить для работы свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. ВКР может выполняться по заказам профильных организаций с приложением подтверждающих документов.

За два с половиной месяца до начала работы Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) студент в деканат факультета представляет заявление об утверждении темы выпускной работы, руководителя и рецензента, а при необходимости – консультанта (Приложение А).

Основными задачами студента при написании работы являются:

- демонстрация знаний, полученных за время обучения;
- умение самостоятельно решать инженерные задачи;
- умение использования ПЭВМ при математических расчетах;
- оформление текстовой части работы и графических материалов в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Студент - автор выпускной квалификационной работы непосредственно несет ответственность за достоверность сведений, изложенных в ВКР.

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустрой-



ство и кадастры» по профилю «Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров» может иметь следующие направления:

- методы использования космических средств и технологий в топографо-геодезическом производстве, землеустройстве и кадастре;
- теоретические основы и методы использования спутниковых навигационных систем для выполнения топографо-геодезических работ прикладного характера;
- технология применения спутниковых навигационных систем для решения задач землеустройства и кадастра;
- методы совместного использования разнородной информации для решения задач землеустройства и кадастра;
- методы разработки проектов выполнения основных геодезических работ;
- методы и средства математической обработки результатов геодезических измерений;
- создание, развитие и реконструкция государственных геодезических сетей;
- организация геодезического мониторинга геодинамических процессов;
- создание опорных и высотных сетей;
- сбор, обобщение и анализ картографической, топографо-геодезической информации, разработка и исследование на ее основе новых методов и средств решения геодезических и инженерных задач;
- геодезическое обеспечение изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности;
- изучение динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами;
- выполнение специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, сооружении и эксплуатации инженерных объектов;
- современные технологии получения полевой геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии;
- основные технико-экономические требования к топографо-геодезическим работам и существующие научно-технические средства их реализации;
- способы осуществления основных технологических процессов топографо-геодезических работ;
- экономико-математические и компьютерные методы выполнения экономических расчетов в процессе управления топографо-геодезическим производством;
- методы определения оптимальных и рациональных технологических процессов производства геодезических работ;
- методы геодезических съемок, графического и цифрового оформления их результатов;
- методы осуществления технического контроля, разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях полевых и камеральных геодезических работ.

### **3. Определение и описание структуры ВКР**

Выпускная квалификационная работа должна быть представлена в форме рукописи. Общий объем текста ВКР бакалавра составляет 50 – 60 страниц машинописного текста (без учета страниц приложений), шрифт 14, межстрочный интервал 1,5. Обязательными структурными элементами выпускной квалификационной работы являются:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;

- приложения.

Структура работы может варьироваться в зависимости от направленности и характера ее содержания. Каждый структурный элемент работы должен начинаться с новой страницы.

### 3.1 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 организации-исполнителя;
- наименование факультета;
- наименование выпускающей кафедры;
- тема выпускной квалификационной работы;
- наименование направления и профиля подготовки;
- данные об авторе (И.О. фамилия студента), руководителе (с указанием его ученой степени, ученого звания и должности, И.О. фамилия) выпускной квалификационной работы и его подписи, консультантах (с указанием их ученой степени, ученого звания и должности, И.О. фамилия) выпускной квалификационной работы и их подписи;
- гриф «Работа к защите допущена» с данными заведующего кафедрой и его подписью;
- место и год написания работы.

Наименования приводятся полностью без сокращений. Название (тема) выпускной квалификационной работы должна точно соответствовать утвержденному кафедрой названию темы. Фамилии и инициалы записываются в скобках, перед ними в строке ставится подпись.

Пример оформления титульного листа выпускной квалификационной работы бакалавра представлен в приложении Б.

### 3.2. Реферат

Реферат – это краткое изложение основных результатов, полученных в процессе выполнения ВКР. В реферате указывается: название работы; количество страниц; количество иллюстраций; количество таблиц; количество использованных литературных источников; количество приложений; ключевые слова; цель работы; основные результаты и рекомендации к их использованию.

Пример оформления реферата приведен в Приложении В.

### 3.3. Содержание

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

Содержание оформляется перед основным текстом работы. При оформлении указываются страницы только начала текста, поименованного в данной строке «Содержания». В качестве образца оформления «Содержания» ниже приведен пример.

<b>Пример</b> (текст состоит из разделов и подразделов с наименованием)	
Реферат.....	..2
Введение.....	..3
1. Анализ существующих технологий геодезического обеспечения строительства подземных коммуникаций.....	..5
1.1. Надземные газопроводы.....	..9
1.2. Поземные газопроводы.....	12
1.3. Газопроводы внутри помещений.....	15
2. Геодезического обеспечения строительства подземных коммуникаций с применением спутниковой геодезической аппаратуры.....	18
2.1. Топографо-геодезические работы с применением спутниковой	

геодезической аппаратуры.....	21
2.2. Проектирование газопровода.....	25
2.3. Вынос в натуру точек газопровода.....	30
2.4. Исполнительная съемка вновь построенных подземных коммуникаций.....	30
3. Техничко-экономическое обоснование работ.....	33
3.1. Организация работ.....	35
3.2. Сметный расчет на проведение топографо-геодезических работ.....	40
4. Техника безопасности и охрана труда при выполнении геодезических работ на строительной площадке.....	42
Заключение.....	43
Список использованных источников.....	45
Приложение А.....	48

### 3.4. Оформление введения

Во введении обосновывается постановка, актуальность и практическая значимость решаемой задачи, анализируется проблематика исследований, на какой основе она разрабатывается, какие подходы, методы и материалы использованы и другие концептуальные и методологические сведения, подчеркивающие отличительную особенность выполненной работы.

Раздел «Введение» полезно составлять в последнюю очередь, то есть после завершения всей работы, в том числе и написания текстовой части.

### 3.5. Основная часть

Требования к содержанию основной части выпускных квалификационных работ сформулированы на основе ФГОС по соответствующему направлению подготовки. В основной части работы приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной разработки:

а) выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, обзор теоретических и практических исследований других авторов в данной области, 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.

### 3.6. Заключение

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

Таким образом, заключение должно содержать:

- 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.

Раздел «Заключение», также как и раздел «Введение» следует составлять в последнюю очередь.

### **3.7. Список использованных источников**

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании работы, причем обязательно должны присутствовать источники в виде современных учебников и учебных пособий (не менее трех), а также научных журналов по тематике исследований. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. Пример оформления использованных источников приведен ниже в Приложении Г.

### **3.8. Приложения**

В этот раздел при необходимости помещают картографические, графические, табличные материалы и 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 достоверности результатов работы и указывать на полноту и глубину реализации проработки материала.

В приложения могут быть включены:

- картосхемы, таблицы, графики, диаграммы и другие графические материалы;
- 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 и др.

Приложения следует оформлять в соответствии с п. 4.9.

## **4. Требования к оформлению выпускной квалификационной работе и иллюстрационного материала**

### **4.1. Общие требования**

Общий объем текста ВКР бакалавра составляет 50 – 60 страниц машинописного текста (без учета страниц приложений).

Литературное изложение должно быть выполнено технически грамотно без ошибок пунктуации и орфографии. Надо стремиться и к тому, чтобы избегать частых повторений (тавтологий) одних и тех же слов как в одном, так и в близлежащих предложениях.

Выпускная квалификационная работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210\*297 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, примерно по 60 - 65 символов в строке, включая пробелы. Набор осуществляется шрифтами семейства «Times», кегль высотой 14 пунктов, через 1,5 интервала. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Вне зависимости от способа выполнения работы качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток с ПЭВМ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения. При выполнении работы необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему тексту. Каждый новый абзац начинается с от-

ступа 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: «Глобальная навигационная спутниковая система (ГНСС) применяется...». Только после этого в последующем тексте можно употреблять сокращенное обозначение ГНСС. 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 приводят на языке оригинала. Допускается использовать 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**

Основную часть выпускной квалификационной работы следует делить на разделы (главы) параграфы и пункты. Разделы, параграфы, пункты 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 параграфа включает номер раздела и порядковый номер параграфа, разделенные точкой.

**Пример:**

1.1, 1.2, 1.3 и т. д.

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

**Пример:**

1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т. д.

Разделы, параграфы, пункты должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, параграфов, пунктов.

**Пример:**

1. Общие сведения

1.1. Нумерация пунктов первого раздела документа

1.2. Нумерация пунктов второго раздела документа

Заголовки разделов, параграфов 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. Введение и заключение не нумеруются.

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

#### **4.3. Нумерация страниц выпускной квалификационной работы**

Страницы выпускной квалификационной работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы, однако номер на титульном листе не проставляется, далее располагаются структурные элементы работы в том порядке, как это указано в п. 3.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы.

Каждый структурный элемент работы следует начинать с нового листа (страницы). Нумерация страниц и приложений, входящих в состав выпускной квалификационной работы, должна быть сквозная.

#### **4.4. Оформление иллюстраций, графиков**

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотографии) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте работы.

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

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 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, Рисунок 1.1.

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

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например: Рисунок А.3.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 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 приложении.

#### **4.5. Оформление таблицы**

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным и кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзачного отступа в одну строку с ее номером через тире.

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» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица» и номер ее 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 заголовков помещают только над ее первой частью. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк. 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.

**Пример:**

Таблица 1 – Список землепользователей квартала № 16

Наименование землепользователя	Вид целевого использования участка	Площадь участка, м <sup>2</sup>
ОАО «Трансмаш»	производственный участок	397
ТОО «Авиасервис»	электрическая подстанция	2045
МУП «Водоканал»	насосная станция	800*
Примечание - * площадь определена графически по плану масштаба 1:500		

**Пример:**

Таблица 3.3 – Расчет размера земельных долей

Показатель	Сельхоз- угодья	в том числе		
		пашня	сенокосы	пастбища
1	2	3	4	5
Итого по инвентаризации земель, га	2999	2699	124	157
Оценка земель в баллогектарах	116954,4	112545,8	1591,9	2113,7

*Продолжение таблицы 3.3*

1	2	3	4	5
Число претендентов, чел.	805	–	–	–
Размер доли: га	3,7	3,3	–	–
баллогектаров	145	–	–	–

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

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф. Никаких знаков препинания в конце названий граф, как и после заголовка самой таблицы, не ставится.

#### 4.6. Формулы и уравнения

Уравнения и формулы создаются в специализированных редакторах. Их следует выделять из текста в отдельную строку. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «x». 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:**

$$A=a:b, \quad (1)$$

$$B=c:e. \quad (2)$$

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

**Пример:**

$$A=a:b, \quad (1.1)$$

$$B=c:e \quad (1.2)$$

Если формула одна, то ее обозначают - (1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках.

**Пример:** ... в формуле (1)

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 членов, зачеркивание взаимно уничтожающихся 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.

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).

**Пример:**

$$\Delta X = S \times \cos \alpha, \quad (4.1)$$

где  $S$  - горизонтальное проложение, м;

$\alpha$  - дирекционный угол.

Часть символов можно включить в текст предложения, в которое входит данная формула, если в нем раскрыт их смысл. Например: «приращения координат ( $\Delta X$ ,  $\Delta Y$ ) 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.



#### **4.7. Ссылки в тексте**

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 работе [7] автор считает ...» или «формула (3.6) заимствована из учебника [2]...».

#### **4.8. 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». Пример оформления представлен в Приложении Г.

На все без исключения источники должны быть сделаны ссылки в тексте. Номер ссылки указывается в квадратных скобках (например, [2]), а сам перечень использованной в дипломном проекте литературы приводится в том порядке, в котором они встречаются в тексте работы. Форма ссылки произвольна, но она должна быть тесно связана с содержанием предложения, в котором сделана.

#### **4.9. Приложения**

Приложения оформляют как продолжение текста и помещают 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 названия и обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А». Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

### **5. Порядок рассмотрения выпускной квалификационной работы государственной экзаменационной комиссией**

#### **5.1 Общие положения**

Выпускная квалификационная работа, выполненная по завершении образовательных программ подготовки бакалавров, подлежит обязательному рецензированию и защите на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии (ГАК). К защите ВКР допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки и успешно сдавшее государственный экзамен (в случае, если он предусмотрен учебным планом).

Государственная аттестационная комиссия формируется приказом ректора. В ее состав входят преподаватели (как правило, с выпускающих кафедр) и представители производственной сферы, научных учреждений и учебных заведений аналогичного профиля. Председатель ГАК утверждается (ежегодно) Министерством образования и науки РФ.

Работа ГАК ведется по графику, в котором указаны фамилии студентов и очередность защищаемых проектов. График составляется заблаговременно с учетом готовности работ к защите и пожеланий студента. За один день до начала заседания секретарю ГАК помимо выпускной квалификационной работы, оформленной надлежащим образом, в письменной форме представляются:

- отзыв руководителя выпускной квалификационной работы;
- рецензия на выпускную квалификационную работу, подготовленная специалистом кафедры или сторонней организацией.

Автору выпускной квалификационной работы ГАК предоставляет право доложить основное содержание работы и полученные результаты (продолжительность доклада - 5-10 мин.), а затем ответить на ряд вопросов. После чего оглашаются отзыв руководителя выпускной квалификационной работы и рецензия на нее. При наличии замечаний автору в заключительном слове предоставляется право на ответы по ним.

После окончания публичной защиты всех работ, вынесенных на заседание государственной аттестационной комиссии, проводится закрытая часть заседания ГАК для вынесения оценок по защищенным работам. За защиту выпускной квалификационной работы студент может получить оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** ставится в том случае, если:

- тема выпускной квалификационной работы актуальна;
- студент свободно владеет теоретическим и практическим материалом по теме выпускной квалификационной работы;
- выпускная работа успешно защищена: умело и грамотно построен доклад, даны грамотные ответы на вопросы членов ГАК;
- выпускная работа имеет положительный отзыв руководителя.

Оценка **«хорошо»** ставится в том случае, если:

- тема выпускной квалификационной работы актуальна;
- студент владеет теоретическим материалом по теме проекта, но при ответах на вопросы бывает не до конца точен, проявляет неуверенность;
- выпускная работа успешно защищена, однако построенный доклад имеет незначительные недостатки (затянут, не до конца раскрывает важные моменты работы);
- в представленной работе имеются отдельные мелкие недочеты.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится в том случае, если:

- актуальность работы не значительна;
- студент слабо ориентируется в собственной работе, последовательность изложения материала нарушена;
- выступление на защите работы плохо структурировано и не в полной мере раскрывает цели и задачи работы;
- структура и оформление работы в основном соответствуют установленным требованиям, но есть недочеты;
- есть ошибки в ответах на вопросы председателя и членов ГАК.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если:

- тема работы не раскрыта;
- в отзыве руководителя и рецензента есть много замечаний;
- при защите студент затрудняется ответить на поставленные вопросы либо при ответе допускает серьезные ошибки;
- в работе отсутствует необходимый раздел или выполненный раздел не одобрен соответствующим консультантом.

На этом же заседании ГАК принимает решение о рекомендации к публикации и о внедрении на производстве наиболее значимых результатов научных исследований, о рекомендации к поступлению лучших выпускников на следующий уровень подготовки.

## **5.2. Рекомендации по представлению и защите выпускной квалификационной работы**

Главным экспертом выпускной квалификационной работы является руководитель. Студент должен представлять отдельные части работы на проверку своему руководителю в соответствии с графиком выполнения ВКР. Руководитель проверяет соответствие содержания и оформления ВКР установленным требованиям и дает разрешение к его окончательному оформлению. Студент обязан представить заверченный вариант ВКР на проверку научному руководителю не менее чем за две недели до начала заседания ГЭК. Текст работы должен быть сброшюрован, желательно переплетен типографским методом. Не допускается использование скоросшивателей. После проверки руководитель дает отзыв на квалификационную работу. Отзыв руководителя - письменный документ, в котором дается заключение о допуске ВКР к защите и в котором излагается мнение руководителя о положительном или отрицательном отношении выпускника к выполнению работы, его дисциплинированности, о проявленной им инициативе, степени самостоятельности и трудолюбию. Отзыв руководителя обязательно подписывается им лично с точным указанием места работы, должности, ученой степени и звания, даты выдачи (Приложение Д). Если студент в процессе подготовки ВКР не выполнял задания руководителя или если ВКР по содержанию не соответствует поставленным целям и задачам, то руководитель имеет право не подписывать работу и написать отрицательный отзыв.

Заведующий кафедрой организует предварительную защиту работы на кафедре. После предварительной защиты выпускная квалификационная работа допускается к защите на ГАК.

Автор лично вручает свою работу рецензенту не позднее, чем за три дня до ее защиты. На рецензирование ВКР передается после получения отзыва руководителя и допуска к защите заведующим выпускающей кафедрой. Рецензия на ВКР - письменный документ, в котором дается экспертиза ВКР. Рецензия должна содержать подтверждение актуальности исследований, оценку теоретических и практических знаний, анализ методического уровня выполнения, достоинств и недостатков работы, ее соответствие установленным требованиям. На основе анализа соответствия ВКР по содержанию и оформлению требованиям соответствующего ФГОС, программы ВКР и Порядка подготовки и защиты выпускной квалификационной работы рецензия может быть положительной либо отрицательной. Рецензия оформляется в соответствии с Приложением Е. После рецензирования исправления в работе не допускаются.

За оставшееся до защиты время студент готовит доклад, репетирует его с руководителем, обсуждает с ним ответы на возможные вопросы рецензента и членов ГЭК, которые можно ожидать по тексту доклада.

## **5.3. Защита выпускной квалификационной работы**

Защита выпускной квалификационной работы начинается с представления студента секретарем ГЭК, затем следует доклад автора. Продолжительность доклада - 5-10 мин. Не желательно чтение докладчиком заранее подготовленного текста. Для защиты работы студент готовит презентацию в программе PowerPoint. В презентацию доклада обязательно должны быть включены: название работы; ФИО автора и руководителя; цель и задачи ВКР; краткое содержание работы и полученные результаты; заключение. Слайды необходимо пронумеровать. Основой доклада должны стать демонстрационные плакаты и чертежи, ибо в них должны быть сосредоточены главные результаты работы. Поэтому они должны располагаться в той последовательности, в которой готовился доклад. Доклад следует начинать с обоснования актуальности темы исследования, его цели, задачи, далее по главам раскрывать основное содержание выпускной квалификационной работы, а затем осветить основные результаты работы, сделанные выводы и предложения.

Надо умело пользоваться содержанием демонстрационных материалов. Нельзя читать их содержание. Если речь идет о формуле, то достаточно назвать ее номер, однако можно раскрыть основные символы, в нее входящие, если они на слайдах 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 слайде, следует называть.

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

необходимости к демонстрационным материалам, но не оставляя членов ГЭК за спиной.

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

После окончания публичной защиты всех работ, вынесенных на заседание государственной аттестационной комиссии, проводится закрытая часть заседания ГАК для вынесения оценок по защищенным работам. За защиту выпускной квалификационной работы студент может получить оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** ставится в том случае, если:

- тема выпускной квалификационной работы актуальна;
- студент свободно владеет теоретическим и практическим материалом по теме выпускной квалификационной работы;
- выпускная работа успешно защищена: умело и грамотно построен доклад, даны грамотные ответы на вопросы членов ГАК;
- оформление чертежей соответствует требованию ЕСКД и СПДС;
- выпускная работа имеет положительный отзыв руководителя.

Оценка **«хорошо»** ставится в том случае, если:

- тема выпускной квалификационной работы актуальна;
- студент владеет теоретическим материалом по теме проекта, но при ответах на вопросы бывает не до конца точен, проявляет неуверенность;
- выпускная работа успешно защищена, однако построенный доклад имеет незначительные недостатки (затянут, не до конца раскрывает важные моменты работы);
- оформление чертежей соответствует требованию ЕСКД и СПДС;
- в представленной работе имеются отдельные мелкие недочеты.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится в том случае, если:

- актуальность работы не значительна;
- студент слабо ориентируется в собственной работе, последовательность изложения материала нарушена;
- выступление на защите работы плохо структурировано и не в полной мере раскрывает цели и задачи работы;
- структура и оформление работы в основном соответствуют установленным требованиям, но есть недочеты;
- есть ошибки в ответах на вопросы председателя и членов ГАК.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если:

- тема работы не раскрыта;
- в отзыве руководителя и рецензента есть много замечаний;
- оформление чертежей не соответствует требованиям;
- при защите студент затрудняется ответить на поставленные вопросы либо при ответе допускает серьезные ошибки;
- в работе отсутствует необходимый раздел или выполненный раздел не одобрен соответствующим консультантом.

Кроме оценки за работу, ГАК может принять следующее решение:

- 1) рекомендовать работу к внедрению;
- 2) рекомендовать автора работы к поступлению в магистратуру.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Декану факультета природообустройства  
к.ф.-м.н., доценту Беховых Л.А.  
студента IV курса 617 группы  
направление «Землеустройство и кадастры»  
Иванова Максима Александровича

Заявление

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы «Разработка методики модернизации плановой геодезической сети с использованием современных спутниковых технологий», выполняемую под руководством к.с.-х.н., доцента Солонько Е.В. и назначить рецензентом к.т.н., главного инженера ОАО «АЛТАЙТИСиЗ» В.Н. Гостева.

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Согласовано:  
Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
Т.В.Байкалова

(подпись, дата)

Руководитель

\_\_\_\_\_  
Е.В. Солонько

(подпись, дата)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Алтайский государственный аграрный университет»

Факультет природообустройства

Кафедра геодезии и картографии

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ МОДЕРНИЗАЦИИ ПЛАНОВОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ  
СЕТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ  
СПУТНИКОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(Бакалаврская работа)

Направление подготовки

**21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**

Профиль подготовки

**«Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров»**

Выполнил:  
студент IV курса, 617 группы  
М.А. Иванов

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Работа к защите допущена:  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.  
Зав. кафедрой  
к.г.н., доцент, Т.В. Байкалова

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Научный руководитель:  
к.с.-х.н., доцент, Е.В. Солонько

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Консультанты:

\_\_\_\_\_  
(подпись) д.с.-х.н., профессор, В.Л. Татаринцев

\_\_\_\_\_  
(подпись) к.с.-х.н., доцент, В.П. Колпакова

Работа защищена:

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценка \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Барнаул 2016

**Пример составления реферата****Реферат**

Дипломный проект на тему «Технология выполнения земельно-кадастровых работ на основе материалов аэрофотосъемки»: 95 с., 12 рис., 8 табл., 56 источников, 11 прил.

Ключевые слова: земельно-кадастровые работы, материалы аэрофотосъемки, привязка аэроснимков, дешифрирование, инвентаризация, геоинформационная система, кадастровое картографирование, экономическая эффективность, охрана труда.

Объектом исследования является выполнение земельно-кадастровых работ в сельских населенных пунктах на основе аэрофотосъемки.

Цель работы – сравнительный анализ технологии и экономической эффективности выполнения земельно-кадастровых работ методами наземной и воздушной съемки.

В процессе работы исследовались различные варианты технологии выполнения земельно-кадастровых работ в сельских населенных пунктах. Описана технологическая схема получения кадастровых карт с использованием ГИС-технологий по аэрофотоснимкам.

В результате сравнительного анализа экономической эффективности наземного и воздушного методов обоснована целесообразность проведения земельно-кадастровых работ на основе материалов аэрофотосъемки.

Результаты дипломной работы могут служить основой для анализа внедрения современных технологий и аппаратных средств в производство кадастровых работ.

**Примеры библиографического описания документов в соответствии с ГОСТ 7.1-2003*****Книги (однотомные издания)****Книги под фамилией одного автора:*

Неумывакин, Ю.К. Практикум по геодезии: учебное пособие для вузов / К.Ю. Неумывакин. - М.: КолосС, 2008. - 318 с.

Чалдаева, Л.А. Экономика предприятия: учебник для бакалавров / Л.А. Чалдаева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2013. - 411 с.

*Книги под фамилией двух авторов:*

Поклад, Г.Г. Геодезия: учебное пособие для вузов / Г.Г. Поклад Г.Г., С.П. Гринев. – М.: Академический Проект, 2007. – 592 с.

*Книги под фамилией трех авторов:*

Перфилов, В.Ф., Геодезия / В.Ф. Перфилов, Р.Н. Скогорева., Н.В. Усова. - М.: Высшая школа, 2008.- 350 с.

*Книги под фамилией четырех авторов:*

Информационно-измерительная техника и электроника: учебник / Г.Г. Раннев [и др.]; под ред. Г.Г. Раннева. - 3-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2009. - 512 с.

*Книги с коллективом авторов или книги под заглавием:*

Инженерная геодезия: учебник для вузов / под ред. Д.Ш. Михелева. - М.: Академия, 2004. – 480 с.

***Книги (многотомные издания)***

Новая Российская энциклопедия: в 12 т. Т. 11 (1): Мистраль-Нагоя / редкол.: А.Д. Некипелов (гл. ред.) [и др.]. – М.: Энциклопедия: ИНФРА-М, 2013. – 479 с.

Философия права: курс лекций: [учебное пособие]. Т. 2 / А.В. Аверин [и др.]; отв. ред. М.Н. Марченко; Моск. гос. ун-т им. Ломоносова, Юридический фак. – М.: Проспект, 2013. – 509 с.

Сахаров, А.Н. История России с древнейших времен до наших дней: учебник: [в 2 т.]. Т. 1 / А.Н. Сахаров, А.Н. Боханов, В.А. Шестаков; под ред. А.Н. Сахарова. – М.: Проспект, 2013. – 540 с.

Подласый, И.П. Педагогика: [в 2 т.]: учебник для бакалавров. Т. 1: Теоретическая педагогика / И.П. Подласый. – М.: Юрайт, 2013. – 777 с.

***Статьи из журнала****Статья одного автора:*

Леденева, Г.Л. К вопросу об эволюции в архитектурном творчестве / Г.Л. Леденева // Промышленное и гражданское строительство. - 2009. - № 3. - С. 31–33.

*Статья двух авторов:*

Шитов, В. Н. Комплексный подход к анализу конкурентоспособности предприятия / В.Н. Шитов, О.Ф. Цымбалист // Экономический анализ: теория и практика. - 2014. - № 13. - С. 59–63.

*Статья трех авторов:*

Зацепин, П.М. Комплексная безопасность потребителей эксплуатационных характеристик строений / П.М. Зацепин, Н.Н. Теодорович, А.И. Мохов // Промышленное и гражданское строительство. - 2009. - № 3. - С. 42.

*Статья четырех и более авторов:*

Опыт применения специальных технологий производства работ по устройству ограждающих конструкций котлованов / С.С. Зуев [и др.] // Промышленное и гражданское строительство. - 2009. - № 3. - С. 49-50.

***Статьи из книг и сборников****Статья одного автора:*

Каратуев, А.Г. Цели финансового менеджмента / А.Г. Каратуев // Финансовый менеджмент: учебно-справочное пособие / А.Г. Каратуев. - М., 2001. - С. 207–451.



*Статья двух авторов:*

Безуглов, А.А. Президент Российской Федерации / А.А. Безуглов // Безуглов А.А. Конституционное право России: учебник для юридических вузов (полный курс): в 3-х т. / А.А. Безуглов, С.А. Солдатов. - М., 2001.- Т. 1.- С. 137–370.

*Статья трех авторов:*

Григорьев В.В. Торги: разработка документации: методы проведения / В.В. Григорьев // Григорьев В.В. Управление муниципальной недвижимостью: учебно-практическое пособие / В.А. Григорьев, М.А. Батулин, Л.И. Мишарин. - М., - 2001. - С. 399–404.

*Статья четырех и более авторов:*

Маркетинговая программа в автомобилестроении (ОАО «АвтоВАЗ») // Российский маркетинг на пороге третьего тысячелетия: практика крупнейших компаний / А.А. Браверманн [и др.]; под ред. А.А. Бравермана. - М., 2001. - Гл. 4. - С. 195–272.

*Статья из сборника научных трудов:*

Данилова, Н.Е. Моделирование процессов в следящем приводе с исполнительным двигателем постоянного тока при независимом возбуждении / Н.Е. Данилова, С.Н. Ниссенбаум// Инновации в образовательном процессе: сб. тр. науч.-практич. конф. - Чебоксары: ЧПИ (ф) МГОУ, 2013. - Вып. 11. - С. 158–160.

***Статьи из периодических изданий***

*Статьи из газет:*

Максимова, Л.А. Черно-белое прошлое костромских художников / Л.А. Максимова // Северная правда: Губернское деловое обозрение. – 2013. – 21 февраля. – С. 5.

*Статьи из продолжающихся изданий:*

Сапоровская, М.В. Развод родителей и его последствия для подростков / М.В. Сапоровская // Психология и практика: сборник науч. трудов / под ред. Т. Л. Крюковой, С. А. Хазовой. – Кострома: КГУ им. Некрасова, Авантитул, 2006. – Вып. 5. – С. 23–32.

***Материалы конференции***

Модернизация отраслевой производственной инфраструктуры: материалы всероссийской науч.-практ. конф., Кострома, 25-26 мая 2012 г. / М-во образования и науки РФ, Костромской гос. ун-т им. Н. А. Некрасова; [сост.: Г.М. Травин, М.В. Зосимов; общ. ред. Г.М. Травина]. – Кострома: КГУ, 2012. – 137 с.

***Сборники статей, трудов***

Актуальные проблемы современного непрерывного образования: [сб. науч. и метод. тр.] / М-во образования и науки РФ, Костромской гос. ун-т им. Н.А. Некрасова; [отв. ред., сост. А.Р. Лопатин]. – Кострома: КГУ, 2012. – 197 с.

***Словари и энциклопедии***

Социальная философия: словарь / под общ. ред. В.Е. Кемерова, Т.Х. Керимова. - М.: Академический Проект, 2003. - 588 с.

Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. - М.: Азбуковник, 2000. - 940 с.

Чернышев, В.Н. Подготовка персонала: словарь / В.Н. Чернышев, А.П. Двинин. - СПб.: Энергоатомиздат, 2000. - 143 с.

Экономическая энциклопедия / Е. И. Александрова [и др.]. - М.: Экономика, 1999. - 1055 с.

***Официальные издания***

Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года. - М.: Эксмо, 2013. - 63 с.

Уголовный кодекс Российской Федерации. Официальный текст: текст Кодекса приводится по состоянию на 23 сентября 2013 г. - М.:Омега-Л, 2013. - 193 с.

О проведении в Российской Федерации года молодежи: указ Президента Российской Федерации от 18.09.2008 г. № 1383 // Вестник образования России. - 2008. - № 20 (окт.). - С. 13–14.

### ***Нормативно-технические и технические документы***

ГКИНП (ОНТА)-17-2000. Руководство по планированию геодезических работ. - Введ. 2000-01-01. - М ЦНИИГАиК, 2000. - 112 с.

или

Руководство по планированию геодезических работ. ГКИНП (ОНТА)-17-2000. - Введ. 2000-01-01. - М.: ЦНИИГАиК, 2000. - 112 с.

Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В.И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. - № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (Пч.). - 3 с.

### ***Электронные ресурсы***

#### *Диск:*

Уварова, Л.Р. История отечественной и зарубежной педагогики [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие по курсу «История педагогики» / Л.Р. Уварова; техн. исполн.: М. А. Румянцева, В. В. Куциц; М-во образования и науки РФ; Костром. гос. ун-т им. Н. А. Некрасова. – Кострома: КГУ, 2013. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)

Справочник экономиста по start-up [Электронный ресурс]. – Электрон. прогр. дан. – М.: Профессиональное изд-во, 2013. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

#### *Электронный журнал:*

Краснов, И.С. Методологические аспекты здорового образа жизни россиян [Электронный ресурс] / И. С. Краснов // Физическая культура: науч.-метод. журн. - 2013. - № 2. – Режим доступа: <http://sportedu.ru>. – (Дата обращения: 05.02.2014).

#### *Сайт:*

Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nbrkomi.ru>. – Заглавие с экрана. - (Дата обращения: 14.04.2014).

Конструкции стальные строительные. Общие технические требования [Электронный ресурс]: ГОСТ 23118–2012. - Введ. 2013-07-01. - Режим доступа: Система Кодекс-клиент

Об утверждении образца формы уведомления об обработке персональных данных [Электронный ресурс]: приказ Федеральной службы по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций от 17 июля 2008 г. № 08 (ред. От 18 февраля 2009 г. № 42). – Режим доступа: Система Гарант

**ОТЗЫВ**  
**руководителя**

о студенте факультета природообустройства Иванове Максиме Александровиче, выполнившего выпускную квалификационную работу по теме «Разработка методики модернизации плановой геодезической сети с использованием современных спутниковых технологий»

1. Сроки проведения исследований, своевременность представления на проверку разделов и завершённой работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Оценка деловых и профессиональных качеств студента при выполнении ВКР (проявление трудолюбия, творческого отношения, самостоятельности или недисциплинированности и т.п.) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Участие студента в научно-исследовательской работе (выступление на вузовской, межвузовской студенческой конференции и т.п.) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Заключение руководителя о допуске ВКР к защите на ГАК \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель  
к.с.-х.н., доцент

\_\_\_\_\_ Е.В. Солонько  
(подпись, дата)

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на выпускную квалификационную работу**

студента факультета природообустройства Иванова Максима Александровича по теме «Разработка методики модернизации плановой геодезической сети с использованием современных спутниковых технологий»

1. Актуальность темы, соответствие ее задания на выпускную квалификационную работу, годы проведения исследования \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Объем, содержание, характеристика основных разделов работы, положительные стороны, оценка теоретического значения, методический уровень выполнения работы, использование новых методик расчета, технологий, машин и механизмов и др.) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Иллюстрации (фото, рисунки, графики и т.п.). Использование литературы и ссылки на нее \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Недостатки, замечания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Заключение о работе в целом, практической значимости \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рецензент  
к.т.н.,  
гл. инженер ОАО «АЛТАЙТИСиЗ»

\_\_\_\_\_ В.Н. Гостев  
(подпись, дата)