


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВПО СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

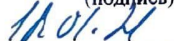
КАФЕДРА ГОРНОГО ДЕЛА

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ

 /Гайдай Н.К./

(подпись)





СЗ. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**СЗ.Б.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и процедура защита выпускной
квалификационной работы**

Направление специальности
21.05.04 Горное дело

Специализация №4

Маркшейдерское дело

Квалификация выпускника (специалист)
Горный инженер

Форма обучения
Очная, заочная

г. Магадан 2020 г.

Рабочая программа **С3.Б.01(Д) ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ** рассмотрена и одобрена на заседании кафедры горного дела.

Протокол № 5 от 21.12.2020

1. Требования Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по направлениям подготовки (специальностям) 21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета) специализация № 4 «Маркшейдерское дело»	3
2. Цель аттестации.....	5
3. Задачи аттестации	5
4. Формы аттестации.....	5
5. Содержание итоговой аттестации	8
5.1. Темы выпускных квалификационных работ	8
5.2 Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения ОПОП	9
5.3 Контактная работа и объем контактной работы	12
6. Учебно-методическое обеспечение.....	13
6.1 Рекомендуемая литература для подготовке к процедуре защиты и защиты ВКР	13
6.2 Прочее методическое обеспечение	15
7. Общие требования к выпускной квалификационной работе	15
7.1 Структура выпускной квалификационной работы.....	15
7.2 Содержание выпускной квалификационной работы.....	16
7.3 Содержание и объем расчетно-пояснительной записки	17
7.4 Содержание и объем графической части работы	19
7.5 Требования по оформлению выпускной квалификационной работы	19
7.6. Представление отдельных видов текстового материала.....	21
7.7Оформление библиографических ссылок и списка.....	22
8. Ресурсное обеспечение	22
9. Приложения	23

1. Требования Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по направлениям подготовки (специальностям) 21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета) специализация № 4 «Маркшейдерское дело»

В соответствии с ФГОС по специальности 21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета) специализации «Маркшейдерское дело» государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программ подготовки, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Государственная итоговая аттестация студента является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и выполнившие в полном объеме учебный план программы.

Формой проведения государственной итоговой аттестации студентов являются защита выпускной квалификационной работы.

Представленная к защите рукопись подлежит рецензированию.

Защита проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии, состав которой утверждается приказом ректора Университета.

Защита ВКР проводится в форме устного доклада, с последующим его обсуждением государственной экзаменационной комиссией.

Студентам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается документ об окончании высшего образования и присвоении квалификации «Горный инженер (специалист)».

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности **21.05.04 «Горное дело специализация № 4 «Маркшейдерское дело»** специалист должен решать следующие задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

-осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;

-разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;

-разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства;

-руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр;

-разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;

-определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;

-создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения;

- разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

- научно-исследовательская деятельность (НИД):

- планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий;

- осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;

- разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием современных методов и средств анализа информации;

- составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов;

- проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов;

- разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции;

- использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма.

в области проектной деятельности (ПД):

- проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;

- обосновывать параметры горного предприятия;

- выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составлять графики организации работ и календарные планы развития производства;

- обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

- разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;

- самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ;

- осуществлять проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных систем автоматизированного проектирования

в соответствии со специализацией №4 «Маркшейдерское дело»

- осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями;

- осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности;

- составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ;

- обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождений;

- анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования;

- организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций

2. Цель аттестации

Цель итоговых испытаний – установить уровень подготовки выпускника ПИ СВГУ к выполнению профессиональных задач и оценить степень соответствия знаний выпускника требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по соответствующей дисциплине.

Цель выпускного квалификационного проекта (работы) - - расширение, закрепление и систематизация теоретических знаний и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи.

3. Задачи аттестации

3.1 Задачи выпускной квалификационной работы:

-развитие навыков ведения самостоятельной работы в условиях современного производства,

-развитие самостоятельного подхода к постановке и решению теоретических и экспериментальных исследований, при работе с нормативной и справочной документацией;

-приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

При непосредственном написании дипломного проекта решаются следующие конкретные задачи:

-анализ и описание геологического строения района и месторождения полезного ископаемого;

-на основе анализа горно-геометрических и горно-геологических параметров объекта обоснование методики ведения горных работ;

-разработка специального вопроса проекта на основе собственных исследований;

-определить в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы степень профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков выпускников.

5

4. Формы аттестации

Защита выпускной квалификационной работы.

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации выпускников в СВГУ обучающийся по завершению профессиональной образовательной программы выполняет выпускную квалификационную работу.

Темы выпускных квалификационных работ должны быть актуальны и, по возможности, учитывать реальные производственные задачи. Перечень тем ежегодно обновляется.

Проведение итоговой аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы позволяет одновременно решить целый комплекс задач:

1. ориентирует каждого преподавателя и студента на конечный результат;
2. позволяет в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;
3. систематизирует знания, умения и опыт, полученные студентами во время обучения и во время прохождения производственной практики;
4. расширяет полученные знания за счет изучения новейших практических разработок и проведения исследований в профессиональной сфере;

5. значительно упрощает практическую работу Государственной экзаменационной комиссии при оценивании выпускника (наличие перечня профессиональных компетенций, которые находят отражение в выпускной работе).

В программе государственной итоговой аттестации разработана тематика ВКР, отвечающая следующим требованиям: овладение профессиональными компетенциями, комплексность, реальность, актуальность, уровень современности используемых средств.

Организация и проведение государственной итоговой аттестации предусматривает большую подготовительную работу преподавательского состава образовательного учреждения, систематичности в организации контроля в течение всего процесса обучения студентов в образовательном учреждении.

Требования к выпускной квалификационной работе по специальности доводятся до студентов в процессе изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей. Студенты знакомятся с содержанием, методикой выполнения выпускной квалификационной работы и критериями оценки результатов защиты за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации. К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все требования основной профессиональной образовательной программы и успешно прошедшие промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Программа подготовки к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей высшего образования, утвержденном Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6

В Программе государственной итоговой аттестации определены:

- материалы по содержанию итоговой аттестации;
- сроки проведения итоговой государственной аттестации;
- условия подготовки и процедуры проведения итоговой государственной аттестации;
- критерии оценки уровня качества подготовки выпускника.

Подготовка ВКР и ее документальное оформление с применением ЭО, ДОТ в условиях сложной эпидемиологической обстановки

1. За 5 рабочих дней до начала ИА (ГИА) секретарь ИЭК (ГЭК) по согласованию с членами ИЭК (ГЭК), заведующим кафедрой, руководителями ВКР, консультантами и рецензентами формирует банк адресов их электронной почты, предназначенной для обмена файлами.

2. За 3 рабочих дня до начала ИА (ГИА) секретарь ИЭК (ГЭК) создает в системе дистанционного обучения (далее – СДО) Курс «Выпускная квалификационная работа», где размещает нормативные документы по защите ВКР (Программу ИА (ГИА), методические указания и др.), а также подписывает на данный курс обучающихся, руководителей ВКР и консультантов. С целью создания условий для проверки работ консультантам, заведующему кафедрой и руководителям ВКР присваивается статус «Учитель», а секретарю ИЭК (ГЭК) «Учитель. Методист».

3. За 3 рабочих дня до начала ИА (ГИА) секретарь ИЭК (ГЭК) размещает в Курсе «Выпускная квалификационная работа» расписание проведения ИА (ГИА), а также доводит расписание (направляет электронный вариант) до сведения председателя и членов ИЭК (ГЭК).

4. Для создания условий взаимодействия обучающихся с консультантами по отдельным разделам Секретарь ИЭК (ГЭК) формирует в Курсе «Выпускная квалификационная работа» Задания с названиями, соответствующими отдельным разделам ВКР, требующими согласования консультантов по данным разделам (включая нормоконтроль). Также формируются: Задание «Проверка на антиплагиат» - для размещения работы, готовой к проверке на объем заимствования, и Задание «Работа к защите» - для размещения ВКР, прошедшей проверку на Антиплагиат.

5. Обучающиеся размещают отдельные разделы ВКР в соответствующих Заданиях по мере их готовности.

6. Консультанты по разделам должны дать заключение на присланную работу не позднее 5 дней со дня ее поступления на проверку. Результаты проверки отмечаются в виде оценки (максимум 100, что соответствует 100% готовности раздела), при необходимости сопровождая оценку комментарием. При наличии существенных замечаний работа возвращается на доработку с предоставлением возможности повторной ее сдачи (если процент готовности, определенной консультантом, составляет менее 70%). При отметке консультанта о степени готовности раздела 70% и выше раздел считается согласованным.

7. Руководитель ВКР контролирует своевременное направление обучающимся всех разделов ВКР соответствующим консультантам и еженедельно информирует по электронной почте заведующего кафедрой о состоянии готовности ВКР.

8. Готовая работа должна быть размещена студентом в Задании «Проверка на антиплагиат» не позднее, чем за 15 дней до первого дня установленных сроков защиты ВКР.

9. Ответственный за проверку на антиплагиат осуществляет проверку работы на заимствование по процедуре и в сроки, предусмотренные Порядком проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Северо-Восточном государственном университете на 2020 год, Порядком проверки выпускных квалификационных работ бакалавров, специалистов и магистров с использованием системы «Антиплагиат ВУЗ» на объем заимствования их размещения в электронно-библиотечной системе СВГУ.

10. Результаты проверки указываются в процентах в отметке о выполнении Задания «Проверка на антиплагиат». В случае несоответствия процента заимствования установленным нормам работа не зачитывается, а обучающемуся предоставляется возможность доработки и повторной отправки.

11. Работа, прошедшая антиплагиат, переводится в формат .pdf и размещается обучающимся в задании «Работа к защите» не позднее 7 календарных дней до защиты. Возможно размещение работы несколькими файлами (отдельными разделами), если их объем превышает предельно допустимый, устанавливаемый для объема файлов в СДО СВГУ. В исключительных случаях могут использоваться облачные сервисы. В этом случае Секретарь ИЭК (ГЭК) должен обеспечить сохранение работы на внешнем носителе.

12. По программам магистратуры и специалитета для проведения рецензирования, электронный вариант ВКР рекомендованной к защите, прошедший антиплагиат, направляется руководителем ВКР одному или нескольким рецензентам не позднее чем за 7 календарных дней до дня защиты ВКР посредством электронной почты.

13. Рецензент, после анализа ВКР, направляет руководителю ВКР электронный вариант рецензии. Допускается наличие на рецензии только личной подписи рецензента.

14. Руководитель ВКР не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР направляет заведующему кафедрой, секретарю ИЭК (ГЭК) и обучающемуся по электронной почте электронную форму отзыва на работу, рецензию (при наличии) и акт проверки ВКР на антиплагиат.

15. Заведующий кафедрой не позднее, чем за 3 календарных дня до дня защиты ВКР размещает в Задании «Работа к защите» решение о допуске/недопуске ВКР к защите. В случае недопуска окончательное решение принимается на заседании кафедры, которое заведу-

ющий кафедрой организует в режиме видеоконференцсвязи (с обязательной фиксацией заседания в видео- или аудио- формате).

16. Секретарь ИЭК (ГЭК) размещает в Курсе Задание «Презентация», которое должно быть выполнено обучающимся не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты ВКР.

17. Секретарь ИЭК (ГЭК) формирует в электронном виде папку с ВКР обучающихся, допущенных к защите (включая графический материал и презентацию) и обеспечивает ее хранение, в т.ч. на внешних носителях.

Процедура ИЭ (ГЭ), защиты ВКР с применением ЭО, ДОТ в условиях сложной эпидемиологической ситуации

1. ИЭ (ГЭ), защита ВКР осуществляется посредством видеоконференцсвязи. Для ИЭ (ГЭ), защиты ВКР могут быть использованы как программные продукты, указанные в п. 19 Порядка, так и другие платформы видеоконференцсвязи (с обязательной фиксацией заседания в видео- или аудио- формате). Установка пароля для входа на конференцию обязательна.

2. Не позднее, чем за 2 календарных дня до ИЭ (ГЭ), защиты ВКР, секретарь ИЭК (ГЭК) сообщает в электронной форме председателю, членам ИЭК (ГЭК), руководителям ВКР и обучающимся время и ссылку на видеоконференцию по проведению ИЭ (ГЭ), защиты ВКР (Секретарь выполняет функции организатора конференции). Рекомендуется накануне официальной даты ИЭ (ГЭ), защиты ВКР провести контрольную сессию видеоконференцсвязи со всеми участниками процедуры с целью тестирования работы всех систем связи.

3. В условиях сложной эпидемиологической обстановки в исключительных случаях, при отсутствии у обучающегося технической возможности участия в ВКС, его ИЭ (ГЭ), защита ВКР организуется в аудиториях Университета, оснащенных средствами, обеспечивающими участие в ВКС, с соблюдением всех мер защиты и социальной дистанции. Аналогично, при отсутствии технической возможности участия в ВКС у председателя и членов ИЭК (ГЭК) организуется их работа в аудиториях Университета. В одной аудитории не может работать более одного члена ИЭК (ГЭК). О необходимости присутствия в Университете обучающийся обязан заявить не позднее 5 календарных дня до дня защиты ВКР путем отправки личного сообщения Секретарю ИЭК (ГЭК) в Курсе «Выпускная квалификационная работа».

4. Вход обучающихся на ИЭ (ГЭ), защиту ВКР осуществляется через виртуальный зал ожидания. Секретарь ИЭК (ГЭК) удостоверяет личность приглашенного к ИЭ (ГЭ), защите ВКР обучающегося и предупреждает его о ведении записи процедуры ИЭ (ГЭ), защиты ВКР.

5. Процедура ИЭ (ГЭ), защиты ВКР осуществляется в соответствии с Порядком проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Северо-Восточном государственном университете на 2020 год.

6. Доклад обучающегося при защите ВКР должен сопровождаться презентацией, управление которой может осуществлять как сам обучающийся, так и Секретарь ИЭК (ГЭК). При необходимости на экран может быть выведен и графический материал, детализирующий доклад или необходимый для ответа на вопросы председателя, членов ИЭК (ГЭК).

7. Секретарь ИЭК (ГЭК) вносит оценки в Протокол заседания, экзаменационную ведомость и зачетные книжки и в течение 2 рабочих дней обеспечивает условия для подписания Председателем ГЭК протокола, экзаменационной ведомости и зачетных книжек.

5. Содержание итоговой аттестации

5.1. Темы выпускных квалификационных работ

Примерный перечень:

- Проект горных и маркшейдерских работ при проведении горной выработки на горизонте рудника при подземной разработке МПИ.
- Проект горных и маркшейдерских работ при прокладке транспортных путей на карьере (разрезе).
- Проект горных и маркшейдерских работ на участке геологоразведочных работ месторождения.
- Проект горных и маркшейдерских работ при производстве буровзрывных работ на участке карьера.
- Проект горных и маркшейдерских работ на участке месторождения россыпного золота.
- Проект горных и маркшейдерских работ при строительстве вертикального ствола.
- Проект горных и маркшейдерских работ при вскрытии месторождения, разрабатываемого открытым способом.
- Проект горных и маркшейдерских работ при обеспечении устойчивости бортов и откосов карьер.
- Проект горных и маркшейдерских работ при проведении горно-подготовительных работ на горизонте карьера.
- Проект горных и маркшейдерских работ при обслуживании сбойки.
- Проект развития маркшейдерско-геодезической опорной сети.
- Проект маркшейдерских работ на месторождении.
- Проект наблюдательной станции за сдвижением
- Проект сбойки выработок встречными забоями.
- Разработка методики инструментальных наблюдений за состоянием карьерных откосов.
- Геометризация месторождения и подсчет запасов участка, террасовой россыпи.
- Разработка методики автоматизации маркшейдерских работ.
- Подсчет запасов и учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезного ископаемого.
- Структурно-качественная оценка участка месторождения и маркшейдерское обеспечение рационального использования недр и полноты выемки полезного ископаемого;
- Проект маркшейдерских работ при рекультивации нарушенных земель.

5.2 Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения ОПОП

Компетенции выпускника, выносимые на государственную итоговую аттестацию:
ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3;
ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7;

ПК-8; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПСК-4.1; ПСК-4.2; ПСК-4.3; ПСК-4.4; ПСК-4.5; ПСК-4.6.

Формируемые компетенции <i>(код компетенции, уровень (этап) освоения)</i>	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<i>общекультурные компетенции</i>	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-3	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-4	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-5	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-6	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
<i>общепрофессиональные компетенции</i>	
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-2	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-4	готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр
ОПК-5	готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
ОПК-6	готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-7	умением пользоваться компьютером как средством управления и об-

	работки информационных массивов
ОПК-8	способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления
ОПК-9	владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений
профессиональные компетенции	
ПК-1	владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-2	владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр
ПК-3	владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-4	готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
ПК-5	готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-6	использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов
ПК-7	умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты
ПК-8	готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством
ПК-14	готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
ПК-15	умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-16	готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты
ПК-17	готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-18	владением навыками организации научно-исследовательских работ

ПК-19	готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ПК-20	умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных
ПК-21	готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ПК-22	готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных
профессионально-специализированные компетенции	
ПСК-4.1	готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями
ПСК-4.2	готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности
ПСК-4.3	способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ
ПСК-4.4	готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве
ПСК-4.5	способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования
ПСК-4.6	способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций

5.3 Контактная работа и объем контактной работы

Количество часов, отводимое на государственную итоговую аттестацию составляет 9 ЗЕ, 324 часа.

В том числе:

- выпускная квалификационная работа 15,5 часов

Контактная работа при подготовке выпускных квалификационных работ (ВКР) включает в себя индивидуальную работу обучающихся с руководителем и консультантом (при наличии) при подготовке ВКР и индивидуальную защиту ВКР.

Объем (в часах) контактной работы при подготовке выпускной квалификационной работы определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, в зависимости от уровня образования, формы обучения и направления подготовки (специальности).

Руководство, консультирование, рецензирование ВКР специалистов и участие в работе Государственной экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ составляет в части рецензирования 3 часа на одну работу.

6. Учебно-методическое обеспечение.

6.1 Рекомендуемая литература для подготовке к процедуре защиты и защиты ВКР

Основная литература

1. Геодезия и маркшейдерия: учебник для вузов / под ред. В. Н. Попов, В. А. Букринский. – 3-е изд. – М.: Горная книга, 2010. – 452 с.

2. Шпаков П.С. Статистическая обработка экспериментальных данных: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Маркшейдерское дело": допущ. УМО вузов РФ в обл. горного дела /П.С. Шпаков, В.Н. Попов/Попов В.Н.-: Изд-во МГГУ М.. 2003. - 268: ил. - (Высшее горное образование)

3. Букринский В.А. Геометрия недр: учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. "Маркшейдерское дело": допущ. М-вом образования РФ /В.А. Букринский/.-: Изд-во МГГУ М.. 2002. -550: ил. - (Высшее горное образование)

4. Лукьянов, В.Г. Технология проведения горно-разведочных выработок: учебник / В.Г. Лукьянов, А.В. Панкратов, В.А. Шмурыгин; Министерство образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». – 2-е изд. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 550 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442764> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4387-0529-1. – Текст: электронный.

5. Репин, Н.Я. Подготовка горных пород к выемке: учебное пособие / Н.Я. Репин. – Москва: Горная книга, 2012. – Ч. 1. – 190 с. – (ПРОЦЕССЫ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229083> – ISBN 978-5-98672-302-0. – Текст: электронный.

6. Колоколов, С.Б. Проведение горноразведочных выработок: учебное пособие / С.Б. Колоколов; Министерство образования и науки Российской Федерации. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012. – 210 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260640> – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.

7. Шпаков, П.С. Математическая обработка результатов измерений: учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – 410 с.: табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435837> – Библиогр.: с. 391. – ISBN 978-5-7638-3077-4. – Текст : электронный.

Дополнительная литература :

1. Попов, В.Н. Геодезия: учебник/В.Н. Попов, С.И. Чекалин. – Москва: Горная книга, 2012.–723с.–Режим доступа: по подписке.–
URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002>– ISBN 978-5-98672-078-4.–Текст: электронный.
2. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ / В.В. Авакян. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 617 с.: ил., табл., схем.–Режим доступа: по подписке.–
URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564992>
3. Шпаков, П.С. Математическая обработка результатов измерений: учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014.–410 с.: табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. –
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435837>. – Библиогр.: с. 391. – ISBN 978-5-7638-3077-4. – Текст : электронный.
4. Геодезия в строительстве : учебник : [12+] / В.П. Подшивалов, В.Ф. Нестеренок, М.С. Нестеренок, А.С. Позняк. – Минск : РИПО, 2015. – 396 с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. –
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463285>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-470-5. – Текст : электронный.
5. Михайлов, А.Ю. Инженерная геодезия: тесты и задачи / А.Ю. Михайлов. – Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 189 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. –
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493850>. – Библиогр.: с. 186. – ISBN 978-5-9729-0241-5. – Текст : электронный. 14
6. Михайлов, А.Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах: учебное пособие / А.Ю. Михайлов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 200 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444168> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0114-2. – Текст : электронный.
7. Новиков, В.К. Методология и методы научного исследования: курс лекций / В.К. Новиков; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва: Альтаир: МГАВТ, 2015.– 211 с.: ил.,табл. – Режим доступа: по подписке. – URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430107>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
8. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. – 6-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2017. – 208 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450782>– Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-394-02518-1. – Текст : электронный.
9. Научно-исследовательская работа: практикум / сост. Е.П. Кузнеченков, Е.В. Соколенко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь: СКФУ, 2016. – 246 с.: ил.–Режим доступа: по подписке. – URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459119> – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.
10. Евдокимов А.В. Сборник упражнений и задач по маркшейдерскому делу: учеб. пособие для студентов вузов : допущ. УМО вузов РФ по образованию в обл. горного дела /А.В. Евдокимов, А.Г. Симанкин/Симанкин А.Г..-: Изд-во МГТУ М.. 2004. -298: ил. - (Высшее горное образование)

6.2 Прочее методическое обеспечение

При подготовке к ВКР студенты имеют возможность открытого доступа к электронным каталогам научно-технической библиотеки СВГУ, фондам учебно-методической документации на страницах выпускающих кафедр <http://www.svgu.ru/>.

<i>Рекомендуемые библиотеки</i>
Библиотека Санкт Петербургского государственного горного университета - www.spmi.ru/node/891
Российская государственная библиотека - www.rsl.ru
Российская национальная библиотека - www.nlr.ru
Библиотека Академии наук - www.ras.ru
Библиотека по естественным наукам РАН - www.benran.ru
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) - www.viniti.ru
Государственная публичная научно-техническая библиотека - www.gpntb.ru
Информационные ресурсы ВСЕГЕИ - www.vsegei.ru/ru/info
Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета - www.geology.ru.ru/library
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru
«Книгафонд» - http://www.knigafond.ru/
<i>Специальные интернет-сайты</i>
Единое окно доступа к информационным ресурсам - http://window.edu.ru
Геоинформмарк - geoinform.ru
"Геология СССР" и "Стратиграфия СССР" в электронном формате - jurassic.ru
Сайт геологического факультета МГУ – https://geol.msu.ru/
Сайт геологического института РАН – http://ginras.com.ru
Стратиграфические сайты - http://jurassic.com.ru /; http://ammonit.com.ru /; http://orientir-is.ru

15

7. Общие требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа (дипломный проект или дипломная работа) должна быть представлена в виде рукописи (90-120 страниц) и иллюстративного материала (чертежи, плакаты, графики) – 6-10. *(содержит пояснительную записку и графические приложения)*

Исходными материалами для дипломного проектирования служат:

- результаты собственных наблюдений, геологическая документация и каменный материал, собранные студентом в период преддипломной практики в геологоразведочной организации или на горнодобывающем предприятии (где студент работал и проходил практику);
- результаты собственных исследований и расчетов во время дипломного проектирования;
- фондовые материалы геологоразведочных экспедиций, горно-обогатительных комбинатов и производственных геологических объединений;
- опубликованная литература.

Весь проект или отдельные его разделы должны быть реальными, иметь практическое или научное значение для рекомендации их к внедрению.

7.1 Структура выпускной квалификационной работы

Дипломный проект включает в себя: титульный лист, геологическое задание на дипломное проектирование, аннотацию на русском и английском языках, оглавление (содержание), введение, основной текст пояснительной записки с иллюстрациями, заключение, список использованной литературы, приложения.

СХЕМА СТРУКТУРНЫХ ЧАСТЕЙ

1. Титульный лист (Приложение 3).
2. Задание на выпускную квалификационную работу (Приложение 4).
3. Содержание (Приложение 5).
4. Аннотация.
5. Введение.
6. Основная часть.
7. Заключение.
8. Список литературы.
9. Приложения.

7.2 Содержание выпускной квалификационной работы

Оглавление (Содержание) отражает содержание и структуру работы и отражает название каждого раздела работы с нумерацией страницы, с которой он начинается в тексте. При этом страница оглавления не нумеруется.

Введение

Введение выпускной квалификационной работы должно содержать следующие сведения:

- актуальность выбранной темы;
- объект и предмет исследования;
- цель и задачи исследования;
- методы, применяемые при исследовании;
- новизна и практическая значимость полученных результатов;
- структура исследования.

Актуальность должна отражать обоснование выбора темы, ее правильное понимание и оценка с точки зрения своевременности и социальной значимости. Во введении должны быть указаны цели предпринимаемого исследования, а также конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью, в форме перечисления (изучить..., описать..., установить..., выявить..., вывести формулу..., разработать методику... и т. п.).

Элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования.

Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание исследователя. Именно предмет работы определяет тему научной работы, которая обозначается на титульном листе как заглавие.

Основная часть

В основной части работы решаются задачи, поставленные во введении. Основная часть работы состоит, как правило, из 4-5 глав, включающие параграфы (пункты). Названия глав и параграфов не должны дублировать название работы.

Главы и параграфы необходимо соотносить друг с другом по объему представленного материала. Заголовки глав и параграфов должны быть лаконичными и соответствовать их содержанию.

Заключение

Заключение содержит окончательные выводы, характеризующие итоги выпускной квалификационной работы при решении поставленных целей и задач. Эти выводы включают основные результаты, достигнутые в ходе разработки теоретического, аналитического и проектного разделов, оценку эффективности предлагаемых и апробированных решений.

В Заключение также целесообразно включить рекомендации по использованию представленных разработок в практической деятельности.

Список литературы

Список литературы содержит наименование источников (документов), научной и учебной литературы (включая электронные ресурсы), непосредственно использованных автором при написании работы. Количество использованных источников и литературы в работе, как правило, не менее 20. В Приложении Д приведены примеры оформления списка литературы.

Приложения

В приложения могут быть включены материалы, дополняющие работу:

- учетные, отчетные данные;
- нормативно-правовые;
- справочные материалы, использованные в работе, но не включенные в ее основную часть (массивы исходных данных, таблицы, инструкции, формы отчетности, карты наблюдений; результаты опросов, инструменты, использованные при опросах, социологических исследованиях и пр.);
- иллюстрации, схемы и т. д.

Приложения обозначаются арабскими цифрами 1, 2, 3 и т.д. с обязательным указанием статуса приложения – справочное, обязательное, рекомендуемое.

7.3 Содержание и объем расчетно-пояснительной записки

Расчетно-пояснительная записка должна по своей структуре и содержанию полностью соответствовать заданию на проектирование. Объем расчетно-пояснительной записки должен составлять 90-120 стр. (формат 297 x 210 мм).

Материал расчетно-пояснительной записки располагают в следующем порядке:

1. Титульный лист.
2. Задание на выпускную квалификационную работу.
3. Аннотация.
4. Содержание.
5. Введение.
6. Основная часть работы (в зависимости от темы работы может иметь различную структуру).
7. Экономический раздел.
8. Заключение.
9. Список литературы.
10. Приложения.

17

Реферат составляется после завершения работы над выпускной работой. В ней дается общая краткая характеристика работы, ее содержание, назначение, ценность, а также содержатся сведения об объеме расчетно-пояснительной записки (в листах), количестве иллюстраций, таблиц, количестве использованных литературных источников, количестве листов в графической части работы.

В содержании приводится перечень разделов и всех подразделов с указанием номеров страниц их начала.

Во введении на 1,5- 2 стр. отражаются: оценка современного состояния маркшейдерии; задачи и вопросы актуальные для рассматриваемого региона. Здесь же обосновать актуальность темы работы, цель и задачи, а также основные положения, выносимые автором на защиту.

В выводах студент отражает полученные результаты и краткие рекомендации по использованию и внедрению полученных проектных решений.

Структура и содержание основной части расчетно-пояснительной записки в первую очередь определяется конкретной темой работы, и качество выполнения данного раздела в значительной степени определяет качество дипломной работы в целом. Наиболее часто встречается следующая структура ВКР:

Введение

Раздел 1

1 Геологическая часть

1.1 Геологическая характеристика месторождения

1.2 Вещественный состав руд

1.3 Гидрогеологические условия

1.4 Горно-геологические и горнотехнические условия

1.5 Разведанность месторождения, запасы

Раздел 2

2 Горная часть

2.1 Общие сведения

2.2 Выполнение плана развития горных работ

2.3 Эксплуатационно-разведочные и геологоразведочные работы

2.3.1 Методика эксплуатационной разведки и объемы опробования на открытых горных работах.

2.4 Открытые горные работы

2.4.1 Проектная мощность, режим работы и основные показатели карьера

2.4.2 Вскрытие и порядок отработки месторождения

2.4.3 Календарный план отработки месторождения

2.4.4 Буровзрывные работы

2.4.5 Выемочно-погрузочные работы

2.4.6 Транспортировка горной массы

2.4.7 Комплексная механизация основных и вспомогательных производственных процессов.

2.5 Отвалообразование

2.6 Пылеподавление и проветривание карьера

2.7 Осушение и карьерный водоотлив

Раздел 3

3 Промышленная безопасность

3.1 Меры безопасности при производстве горных работ в карьере

3.2 Меры безопасности при эксплуатации карьерного автотранспорта

3.3 Меры безопасности при отвалообразовании

3.4 Организация и условия труда, численность трудящихся карьера

3.5 Организация и технические решения при ведении работ в опасных зонах

3.6. Противопожарная защита

Раздел 4

4 Экономическая часть

Раздел 5

5 Маркшейдерская часть

5.1 Основанием для проектирования является

5.1.1 Лицензии и горный отвод

5.2 Топографо-геодезическая изученность территории

5.3 Перечень геодезических работ

5.4 Общие требования по организации маркшейдерского обеспечения

5.5 Маркшейдерские приборы и инструменты

5.6. Поверки маркшейдерских инструментов

5.7 Характеристика существующей опорной и съемочной маркшейдерской сети ...

5.8 Создание сетей опорных пунктов и съемочного обоснования

5.9 Съёмочные работы на месторождении

5.10 Съёмка рудных складов

5.11 Маркшейдерское обеспечение различного рода работ

5.11.1 Маркшейдерское обеспечение буровзрывных работ

5.12 Маркшейдерский учет объёмов горных работ

- 5.12.1 Контрольный пересчет
- 5.12.2 Подсчет объемов горных работ по маркшейдерской съемке
- 5.12.3 Учет потерь и разубоживания
- 5.12.4 Маркшейдерский контроль при ведении горных работ в части обеспечения охраны недр и промышленной безопасности
- 5.13 Общие требования к поверкам маркшейдерских инструментов
- 5.14 Маркшейдерская документация
- 5.15 Горная графическая маркшейдерская документация
 - 5.15.1 Сроки хранения маркшейдерской документации
- Раздел 6
- 6 Специальная часть
 - 6.1 Спутниковая аппаратура
 - 6.2 Обоснование и выбор спутниковой аппаратуры GNSS
 - 6.3 Характеристики системы Leica Viva GS10
 - 6.4 Основные технологии GPS съемок
 - 6.5 Системы координат, используемые при работе со спутниковой аппаратурой GPS
 - 6.6 Камеральная обработка результатов измерений. Оценка качества проведенных полевых работ
 - 6.7 Предрасчет точности опорной сети
 - 6.8 Вывод
- Заключение
- Список использованной литературы

7.4 Содержание и объем графической части работы

Графическая часть дипломной работы несет функцию иллюстративного материала к докладу студента на защите диплома и выполняется в объеме не менее 6 листов формата А1 (594 x 841 мм) Она должна последовательно отражать основные моменты выполненной работы.

Конкретный перечень листов графической части обозначается в задании на выпускную работу, но может быть откорректирован в ходе проектирования по согласованию с руководителем работы.

Минимальный перечень возможных листов графической части типовой дипломной работы следующий:

1. Геологическая карта.
2. План горных работ.
3. Схема вскрыши
4. Схема добычи
5. Схема съемочного обоснования
6. Спец.часть

7.5 Требования по оформлению выпускной квалификационной работы

Основные требования по оформлению текстовых документов согласно ГОСТ 2.105-95* (с изменениями от 2006 года) изложены ниже.

Параметры	Обязательные требования
-----------	-------------------------

<p>Поля страницы и колонтитулы</p>	<p>Пояснительная записка оформляется на листах формата А-4. Первые листы разделов (включая реферат, введение, заключение, список использованных источников и т.д.) начинают на листах с основной надписью по ГОСТ 2.104 (форма 2), остальные листы по ГОСТ 2.104 (форма 2 а) Расстояние от рамки формы до границы текста по ГОСТ 2.105-95* (приложение А)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ левое – не менее 3 мм; ▪ верхнее – не менее 10 мм; ▪ правое – не менее 3 мм; ▪ нижнее – не менее 10 мм; ▪ от края до верхнего колонтитула – 0 см; ▪ от края до нижнего колонтитула – 1 см;
<p>Текст записки</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ строчный шрифт <i>Times New Roman</i>; ▪ размер основного текста, заголовков разделов и подразделов, подписей рисунков и надписей таблиц – 12 или 14 кегль; ▪ выравнивание основного текста и по ширине страницы; ▪ абзацный отступ – 1,5-1,7 см; ▪ выравнивание заголовков разделов и подразделов по ширине страницы с абзацного отступа за исключением раздела «Содержание»; ▪ начертание шрифта основного текста и заголовков разделов – обычное, кроме заголовков разделов; ▪ каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.
<p>Параметры</p>	<p>Обязательные требования</p>
<p>Междустрочные интервалы</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Расстояние между заголовком и текстом при выполнении документа с использованием ЭВМ должно быть равно - 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела при выполнении документа с использованием ЭВМ - 8 мм. ▪ после подписей рисунков – 15 мм; ▪ после надписей таблиц – 8 мм; ▪ заполнение таблиц – 8 мм. ▪ Допускается применять расстояния, близкие к указанным интервалам.
<p>Расстановка переносов</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ заголовки разделов и подразделов, надписи таблиц и подписи рисунков – <i>без расстановки переносов</i>; ▪ основной текст – <i>автоматическая</i> расстановка переносов.
<p>Формулы</p>	<p><i>Параметры редактора формул:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ размер – 14 пт; ▪ крупный индекс – 8 пт; ▪ мелкий индекс – 8 пт; ▪ крупный символ – 14 пт; ▪ мелкий символ – 12 пт. <p><i>Стиль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ переменные – наклонный шрифт (курсив); ▪ матрица-вектор – полужирный. <p><i>Шрифт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ строчные и прописные буквы – греческие; ▪ символ – Symbol; ▪ остальные – Times New Roman; ▪ язык – русский. <p>Выравнивание формул – <i>по центру страницы</i>.</p> <p><i>Нумерация формул:</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ в пределах раздела или сквозная в круглых скобках на уровне формулы, например, (1.2) или (1); ▪ выравнивание – по <i>правому краю страницы</i>.
Таблицы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ надписи таблиц сопровождаются текстом «Таблица 1.2 – Название ...»; ▪ нумерация таблиц – <i>в пределах раздела или сквозная</i>; ▪ выравнивание надписи таблицы – <i>по левому краю страницы</i>;; ▪ графы (колонки) таблицы нумеруют <i>только при переносе таблицы</i> на другую страницу; ▪ часть таблицы, перенесенная на другую страницу, сопровождается надписью «<i>Продолжение таблицы 1.1</i>» с начертанием <i>курсивом по левому краю страницы</i>; ▪ при подготовке текстовых документов с использованием программных средств надпись «Продолжение таблицы» допускается не указывать.
Параметры	Обязательные требования
Рисунки	<ul style="list-style-type: none"> ▪ иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, рисунки) следует располагать в работе непосредственно <i>после текста, в котором они упоминаются впервые</i>, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются; ▪ подписи иллюстраций сопровождаются надписью «Рисунок 1.1 – Название ...» и <i>размещаются под рисунком</i>; ▪ выравнивание иллюстраций и их подписей – <i>по центру страницы</i>; ▪ нумерация иллюстраций – <i>в пределах раздела или сквозная</i>; ▪ поясняющие подписи к иллюстрациям выполняются обычным строчным шрифтом <i>Times New Roman</i>, размер – 10...12 пунктов и выполняются перед надписью «Рисунок 1.1 - ...»;
Ссылки на литературные источники	<ul style="list-style-type: none"> ▪ приводятся <i>на любую заимствованную информацию</i> – текст, статистические показатели, формулы; ▪ ссылки в тексте на цитируемую литературу указывают на порядковый номер источника в квадратных скобках, например [1].
Общие требования	<ul style="list-style-type: none"> ▪ в конце текста заголовков разделов, подразделов и пунктов, а также поясняющих подписей рисунков и надписей таблиц, <i>точка не ставится</i>; ▪ при перечислениях в тексте допускается применение только маркированного списка стилей редактора Microsoft Word «<i>дефис</i>» (–); ▪ формат пояснительной записки – <i>A4</i>; ▪ громоздкие и объемные таблицы, иллюстрации приводятся в Приложении (ГОСТ 2.105-95*); ▪ оформление списка литературы выполняется в строгом соответствии с ГОСТ 7.1-2003; ▪ сокращения слов не допускаются, кроме общепринятых.

7.6. Представление отдельных видов текстового материала

Ссылки в тексте на номер рисунка, таблицы, страницы, главы пишут сокращенно и без значка «№», например: *рисунок 3, таблица 4, страница 34, глава 2*. Ссылку в тексте на отдельный раздел работы, не входящий в строй данной фразы, заключают в круглые скобки, помещая впереди «смотри».

Внутритекстовые ссылки. В этом случае в скобках указываются лишь выходные данные и номер страницы, на которой напечатано цитируемое место, или только выходные данные. Номер источника, указанного в списке использованной литературы, берется в

квадратные скобки. При указании в основном тексте на страницу источника последняя также заключается в квадратную скобку. Например: [24, с. 44], что означает: 24-й источник, 44 страница. В тексте квадратная скобка является частью предложения, поэтому знаки препинания ставятся по правилам пунктуации.

7.7 Оформление библиографических ссылок и списка

Все описания источников и литературы в списке должны быть представлены в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления».

Законы и нормативные акты помещаются в начале списка.

Весь библиографический список обязательно пронумеровывается, нумерация общая для всего списка.

Примеры библиографических записей

Законодательные материалы

Конституция Российской Федерации [Текст]. – М.: Приор [2001]. – 32, [1]с.; 21 см. – 3000 экз. – ISBN 5-85572-122-3.

Гражданский процессуальный кодекс РСФСР [Текст]: [принят третьей сес. Верх. Совета РСФСР шестого созыва 11 июня 1964 г.]: офиц. Текст по состоянию на 15 нояб. 2001 г./М-но юстиции Рос. Федерации. – М.: Маркетинг, 2001. – 159, [1] с.; 21 см. – 3000 экз. – ISBN 5-94462-191-5.

Журнал

Актуальные проблемы современной науки [Текст]: инфор.-аналит. Журн./учредитель ООО «Компания «Спутник+». – 2001, июнь. – М.: Спутник+, 2001. Двухмес. – ISBN 1680-2721. 2001, №1 – 3. – 2000 экз.

Электронные ресурсы

Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www/rbmc.ru/> (дата обращения

8. Ресурсное обеспечение

При защите выпускной квалификационной работы возможна подготовка соответствующей презентации с использованием мультимедийного оборудования.

Аудитория для проведения защиты ВКР должна быть обеспечена стендами (4-5 шт.) для демонстрации графического материала выпускника.

При защите ВКР в форме презентации следует принять во внимание:

- что требуемый объем информации составляет 12 слайдов (максимум 25)... Причем в одном слайде можно уместить не больше одного абзаца с учетом того, что шрифт должен быть читабельным для Государственной аттестационной комиссии.

- текст должен подкрепляться иллюстрациями. Таким образом, выходит, что в итоге презентация превращается в сокращенный вариант доклада в тезисах по докладу к защите дипломной работы. К тому же желательно красивое, запоминающееся оформление презентации.

Структура презентации:

1. Титульный лист, - тема, автор и руководитель работы.
2. Описание объекта и предмета исследования, целей и задач

3. Характеристика структуры дипломной работы, методология и использованная литература.
4. Освещение полученных результатов и выводов исследования с оценкой дальнейших перспектив исследованной темы.

Завершающий слайд должен содержать слова благодарности руководителю и всем тем, кто консультировал и давал ценные рекомендации на протяжении всей проведенной работы (БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ).

Каждый слайд должен содержать заголовок и строго ограниченное количество слов, не превышающее 40.

Профессионально подготовленная компьютерная презентация не обходится без использования шаблонов с интересным дизайном (Формат - Применить оформление). Не рекомендуется применять яркие шаблоны для оформления слайдов. Надо следить за контрастом фона и информации на слайде. Лучше заранее подготовить 2-3 фоновых шаблона с тем, чтобы в случае необходимости использовать эти варианты при плохой проекции проецирующего оборудования.

Во время защиты диплома с помощью доклада речь свою надо преподносить не торопясь и отчетливо произнося слова, т.к. презентация никак не предназначена для замены доклада. Каждый из них имеет свое место. Банальное прочтение текста слайдов будет служить знаком плохой ориентировки студента в содержании. Растерявшемуся студенту не останется ничего, кроме как прочитать презентацию.

Хорошая презентация отличается лаконичной, ясной уместной и сдержанной речью, подкрепленной соответствующими иллюстрациями. Хорошая презентация с разумным использованием ярких эффектов запоминается лучше и впечатляет комиссию. 23

Применительно к выпускным квалификационным работам типовая структура выглядит следующим образом:

Слайд 1 - название работы, ФИО слушателя и руководителя.

Слайд 2 - цель(и) и/или проблема(ы), объект и предмет исследования.

Слайд 3 - задачи (исследовательские вопросы) работы.

Слайд 4 - краткие выводы по обзору литературы.

Слайд 5 - методология исследования (логика и методы).

Слайды с результатами исследования (5 слайдов).

Слайды с выводами исследования (5 слайдов).

Слайды с рекомендациями (2 слайда).

Слайд с оценкой ожидаемого или уже достигнутого экономического эффекта (2 слайда).

9. Приложения

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Фонд оценочных средств по дисциплине

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Образец заявления об утверждении темы выпускной квалификационной работы

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Образец оформления титульного листа пояснительной записки дипломного проекта, штамп

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Задание по подготовке дипломного проекта (работы)

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Образец оглавления (содержания)

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Формы для оформления пояснительной записки и стендовой графики

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

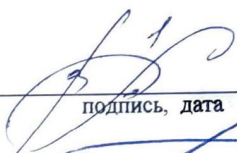
График дипломного проектирования

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Лист изменений и дополнений

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.05.04 Горное дело, специализация №4 «Маркшейдерское дело», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 17.10.2016г. № 1298 год начала подготовки 2020г..

Автор: Курбатова В.В., к.т.н., доцент кафедры горного дела



подпись, дата

Заведующий кафедрой горного дела Михайленко Г.Г., к.т.н., доцент



подпись дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Образец заявления об утверждении темы выпускной квалификационной работы

Директору ПИ

студента ___ курса

(фамилия, имя, отчество)

заявление.

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы

Дата _____

Студент _____

(подпись)

Руководитель
выпускной квалификационной работы (фамилия, инициалы, ученая степень, долж-
ность)

(дата, подпись)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Политехнический институт
Кафедра: Горного дела
Специальность: 21.05.04 Горное дело
Специализация № 4 «Маркшейдерское дело»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой _____ Г.Г. Михайленко
“ ____ ” _____ г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

На тему: «.....»

Руководитель проекта: _____
(уч. степень, уч. звание, Ф. И. О.)

Консультанты:

1. Геологическая часть _____ 26
(уч. степень, уч. звание, Ф. И. О.)

2. Горная часть _____
(уч. степень, уч. звание, Ф. И. О.)

3. Промышленная безопас-
ность _____
(уч. степень, уч. звание, Ф. И. О.)

4. Экономическая часть _____
(уч. степень, уч. звание, Ф. И. О.)

5. Маркшейдерская часть _____
(уч. степень, уч. звание, Ф. И. О.)

6. Специальная часть _____
(уч. степень, уч. звание, Ф. И. О.)

7. Нормоконтроль _____
(уч. степень, уч. звание, Ф. И. О.)

8. Анти плагиат _____
(уч. степень, уч. звание, Ф. И. О.)

Рецензент: _____
(уч. степень, уч. звание, Ф. И. О.)

Проект выполнил: _____
(Ф.И.О. студента)

Магадан _____ г.

ТИТУЛ, ТРЕБОВАНИЯ, РАМКИ

Министерство науки и высшего образования РФ	Северо-Восточный государственный университет	20__ г.	
Политехнический институт			
Кафедра: горного дела			
Специальность 21.05.04 Горное дело Специализация №4 «Маркшейдерское дело»			
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА			
Тема: _____ _____ _____			
	Ф.И.О.	ПОДПИСЬ	Листов
Дипломник			
Руководитель			Чертежей
Зав. кафедрой	Михайленко Г.Г.		

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

(обязательное)

Задание на выпускную квалификационную работу

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Северо-Восточный государственный университет
Политехнический институт
Кафедра горного дела

Специальность 21.05.04 «Горное дело»
Специализация: № 4 Маркшейдерское дело
Группа: МАР-

Утверждаю
Зав.кафедрой ГД, доцент, к.т.н
_____ Михайленко Г.Г.
« ____ » _____ г.

Руководитель

« ____ » _____ г.
Задание принял к исполнению:

« ____ » _____ г.

ЗАДАНИЕ

по подготовке выпускной квалификационной работе

Студенту группы _____

1. Тема проекта (работы): _____

Утверждена приказом № _____ от « ____ » _____

Срок сдачи студентом дипломного проекта: « ____ » _____

2. Исходные данные к проекту:

2.1

2.2

2.3

3. Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов или краткое содержание дипломного проекта (работы) Содержание дипломного проекта принимается в соответствии с требованиями Инструкции по дипломному проектированию для студентов специальности «Маркшейдерское дело» направление 21.05.04 «Горное дело».

4. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей) Согласно «Инструкции по дипломному проектированию для студентов специальности «Маркшейдерское дело» направление 21.05.04. «Горное дело». (Перечень обязательных чертежей определяется в процессе выполнения дипломного проекта).

5. Консультанты по проекту с указанием относящихся к ним разделов проекта:

1. Горно-геологическая часть

2. Комплексная механизация

3. Промышленная безопасность

4. Экология

5. Сметно-экономическая часть

6. Нормоконтроль

Дата выдачи задания « ____ » _____.

*(Образец Оглавления (Содержания))***Содержание ВКР**

	Аннотация.....	3
	
	Введение	6
1	Геологическая часть	7
1.1		
1.2		
1.3		
...		
2	Горная часть	
2.1		
2.2		
...		
3	Промышленная безопасность	
	
3.1		
3.2		
...		
...		
4	Экономическая часть.....	
4.1		
4.2		
...		
5	Маркшейдерская часть	
	
5.1		
5.2		
...		
6	Специальная часть	
	Заключение	
	
	Список литературы	
	
	Приложение	
	

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

О Т З Ы В

о работе выпускника Северо-Восточного государственного университета

по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Маркшейдерское дело.

Тема дипломного проекта _____

Объем дипломного проекта:

количество листов пояснительной записки _____

количество листов чертежей _____

Заключение о степени соответствия выполненного проекта дипломному заданию _____

Проявленная дипломником самостоятельность при выполнении проекта. Плановость и дисциплинированность в работе. Умение пользоваться литературным материалом. Индивидуальные особенности дипломника. _____

30

Положительные стороны проекта _____

Руководитель _____

Подпись

Фамилия И.О.

Дата “ _____ ” _____ 200 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Политехнический институт
Кафедра: горного дела
Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация №4 «Маркшейдерское дело»

РЕЦЕНЗИЯ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студента(ки)

на тему

1. Пояснительная записка содержит _____ стр. печатного (рукописного) текста, состоит из _____ разделов, включает _____ таблиц, _____ литературных источников и приложение на _____ стр. (листах).

2. Оценка актуальности и значимости темы

3. Оценка структуры проекта (работы)

4. Оценка использования в работе методов и средств обработки информационных материалов, вычислений, выполнения графики

5. Характеристика научно-исследовательской (специальной) части

6. Объем выполненных наблюдений и экспериментальных работ

7. Оценка уровня выполнения расчетов, экономического обоснования, принятых решений

8. Качество выполнения пояснительной записки и графического материала

9. Положительные стороны и недостатки в проекте (работе)

10. Обнаружил ли дипломник теоретическую подготовленность и умение использовать свои знания при решении практических задач

11. Имеет ли проект в целом и его отдельные части реальную практическую ценность для производства и науки

12. Особые замечания

13. Какие предложения дипломника(цы) целесообразно внедрить в производство

14. Общий вывод о соответствии дипломного проекта (работы) предъявленным требованиям

15. Дипломный проект (работа) заслуживает оценки (отлично, хорошо, удовлетворительно) «_____», а дипломник(ца) _____ присуждения квалификации горный инженер-геолог

Фамилия, имя, отчество (полностью) рецензента, место его работы и занимаемая должность _____

Рецензент

«_____» _____ 200 г.

подпись

ПАМЯТКА РЕЦЕНЗЕНТУ

В рецензии указывается фамилия автора проекта, тема, объем пояснительной записки и количество представленных чертежей.

Проект должен быть подписан руководителем проекта и заведующим кафедрой. Объем рецензии - не менее одной страницы машинописного текста.

В рецензии необходимо дать анализ принятым архитектурно-планировочным и конструктивным решениям, технологии и организации строительных работ, экономическим показателям проекта, отметить новизну и оригинальность принятых решений, умение студента пользоваться нормативной и технической литературой, качество исполнения.

В части дипломных проектов по заданию руководителя должны быть отражены вопросы охраны труда, охраны природы и окружающей среды, гражданской обороны.

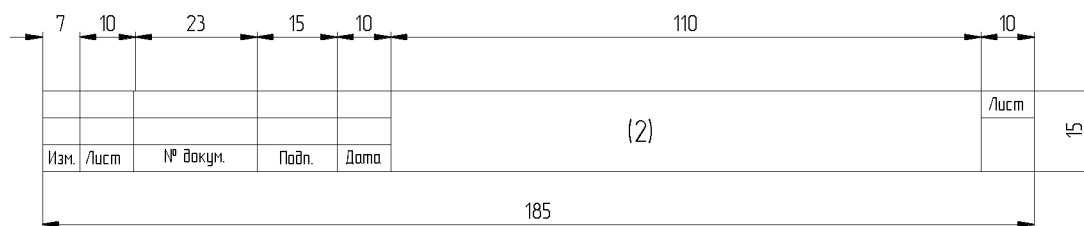
В рецензии можно отметить недостатки дипломного проекта, как в расчетной, так и в графической части, высказать пожелания и предложения о наиболее рациональном решении тех или иных вопросов в дипломном проекте.

В заключение дается общая оценка дипломного проекта и рекомендация о присвоении студенту квалификации инженера-строителя.

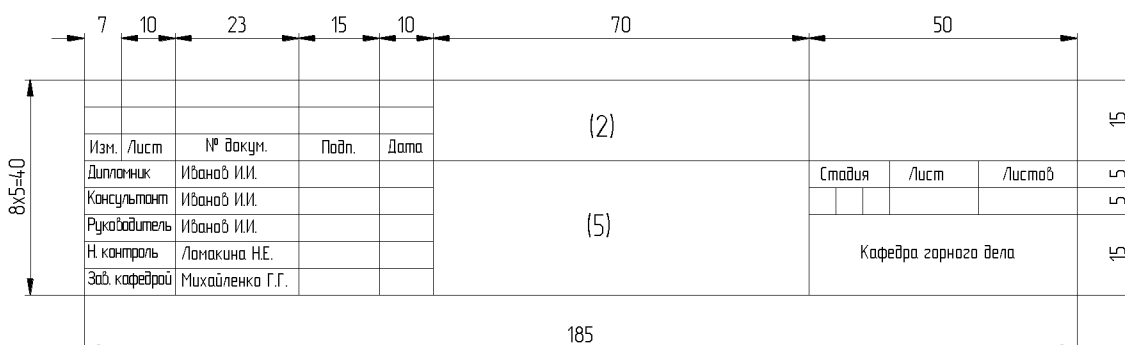
Подпись рецензента заверяется в отделе кадров с указанием должности рецензента и даты составления рецензии.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Форма 4 для каждой рукописной страницы; чертится в нижнем углу страницы

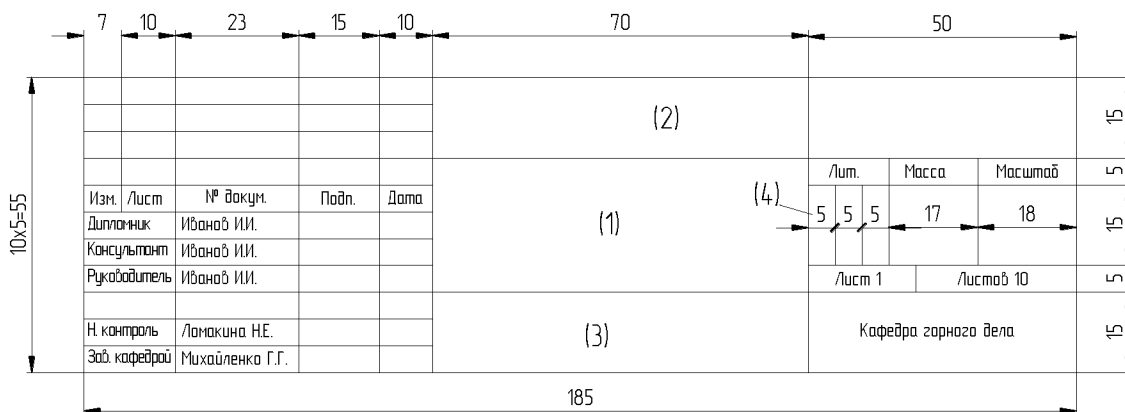


Форма 3 внизу страницы для начала глав /разделов/ и содержания



Форма 2 для стендовой графики

34



Обозначения для форм 2,3 и 4.

В графах основных надписей указывают:

В графе 2 - обозначение документа (шрифт прописной, 5). Дипломные проекты по кафедре Горное дело имеют следующие обозначения:

СВГУ ПИ 21.05.04 xxx-xx.xxxxxx.ДП

Код ВУЗа, шифр специальности, название группы, номер группы, номер зач. книжки, код документа

В графе 1 - наименование работы, проекта; в штампе по форме 3 – 5 - наименование раздела (шрифт прописной, 5).

В графе 3 - наименование изображений, помещенных на данном листе (шрифт прописной, 5).

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Лист изменений и дополнений на 20__/20__ учебный год

в программу государственной итоговой аттестации (ГИА)

Направления подготовки (специальности)

_____»
(Шифр и название направления подготовки (специальности))»

Профиль подготовки (специализация)

В программу ИА (ГИА) вносятся следующие изменения:

В программу ИА (ГИА) вносятся следующие дополнения:

Автор: Курбатова В.В., к.т.н., доцент _____

Рабочая программа учебной дисциплины проанализирована и признана актуальной для исполнения на _____ учебный год на заседании кафедры Горного дела, протокол от _____

Заведующий кафедрой Горного дела: _____ к.т.н., доцент Михайленко Г.Г.



О Т З Ы В
Руководителя о работе над ВКР

(ФИО студента)

Тема: _____

Количество листов пояснительной записки: _____ страниц.

Количество листов графической части: _____ чертежей формата А1.

Работа полностью соответствует выданному заданию. Цели и решаемые задачи соответствуют теме ВКР и полностью раскрыты.

В ходе выполнения работы студент проявил самостоятельность и дисциплинированность, склонность к научно-исследовательской работе. В ходе работы над ВКР выпускник показал умение пользоваться литературными источниками.

К положительным сторонам работы можно отнести _____

Оригинальность текста ВКР составляет _____ %

Характеристика выявленных заимствований: основная часть заимствований связана с получением и использованием данных из нормативных документов, относящихся к тематике ВКР.

Часть заимствований связана с _____

Данную работу можно рекомендовать к защите.

« _____ » _____ 20 _____ г.

(Ф.И.О., подпись)

**СПРАВКА-ОТЧЕТ
О РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОВЕРКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ НА
ОБЪЕМ ЗАИМСТВОВАНИЯ В СИСТЕМЕ «АНТИПЛАГИАТ.ВУЗ»**

В соответствии с «Порядком проверки выпускных квалификационных работ бакалавров, специалистов и магистров с использованием системы «Антиплагиат.ВУЗ» на объем заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе СВГУ» была проверена выпускная квалификационная работа

ФИО студента _____

Курс _____ Группа _____

Направления / специальности / профиль 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета) специализации №4 «Маркшейдерское дело.

На тему _____

ФИО, должность, ученая степень, звание руководителя

Дата проверки «_____» _____ 201__ г.

Результаты проверки в системе «Антиплагиат.ВУЗ»:

оригинальность текста ВКР: _____

Характеристика выявленных заимствований:

Руководитель ВКР _____ / _____ /

Дата _____