

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Двоеглазов Семен Иванович
Должность: Директор
Дата подписания: 30.06.2025 16:25:17
Уникальный программный ключ:
2cc3f5fd1c09cc1a69668dd98bc3717111a1a535



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Старооскольский геологоразведочный институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»**
(СГИ МГРИ)

Кафедра горного дела, экономики и природопользования

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ
РАБОТА СПЕЦИАЛИСТА:
ВЫПОЛНЕНИЕ, ОФОРМЛЕНИЕ И ЗАЩИТА**

Старый Оскол, 2025 г.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский геологоразведочный институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)

Кафедра горного дела, экономики и природопользования
Абсатаров С.Х., Тошева М.С., Серпуховитина Т.Ю.

Выпускная квалификационная работа специалиста:
выполнение, оформление и защита
Учебно-методическое пособие

УДК 622
ББК 33

Рецензент: Зинченко А.В., к.т.н., старший научный сотрудник ОАО «ВНОГЕМ»

Выпускная квалификационная работа специалиста: выполнение, оформление и защита : учебно-методическое пособие / Сост.: С. Х. Абсатаров, М.С. Тошева, Т. Ю. Серпуховитина. – Старый Оскол : Старооскольский геологоразведочный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (СГИ МГРИ), 2025. – 73 с.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело» (специалитет), специализация «Открытые горные работы», осуществляющих подготовку выпускных квалификационных работ. В пособии приведены требования по форме и содержанию текста выпускной квалификационной работы, рекомендации по оформлению графических приложений и сопроводительных документов.

Учебно-методическое пособие рассмотрено на заседании Ученого совета СГИ МГРИ.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
2. ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ И РАСПОЛОЖЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ В ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ	10
3. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ НАД ВКР	13
4. ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕЙ ЧАСТИ ВКР	15
4.1. Географо-экономическая характеристика района действия предприятия	15
4.2. Геологическая часть	16
4.2.1. <i>Общие сведения о геологическом строении района месторождения</i>	16
4.2.2. <i>Основные сведения о геолого-геоморфологическом строении месторождения или его участка</i>	17
4.2.3. <i>Методика разведки месторождения</i>	17
4.2.4. <i>Методика эксплуатационной разведки</i>	18
4.2.5. <i>Подсчет запасов</i>	18
4.3. Горная часть	18
4.3.1. <i>Выбор способа разработки</i>	18
4.3.2. <i>Определение производственной мощности карьера</i>	23
4.3.3. <i>Предварительные работы</i>	23
4.3.4. <i>Работы по осушению (обводнению) участка месторождения</i>	24
4.3.5. <i>Вскрытие</i>	24
4.3.6. <i>Горно-подготовительные работы</i>	25
4.3.7. <i>Календарный график горных работ</i>	26
4.3.8. <i>Календарный план горных работ</i>	27
4.3.9. <i>Отвалообразование</i>	27
4.4. Переработка (Обогащение)	28
4.5. Горно-механическая часть	28
4.5.1. <i>Технологический транспорт</i>	28
4.5.2. <i>Оборудование водоснабжения и водоотлива</i>	29
4.5.3. <i>Борьба с пылью</i>	29
4.5.4. <i>Ремонтно-механическое хозяйство</i>	30
4.6. Электроснабжение	30
4.7. Автоматизация	31
4.8. Охрана труда, промышленная безопасность	31
4.8.1. <i>Общие положения</i>	31
4.8.2. <i>Опасные и вредные факторы на объекте</i>	32
4.8.3. <i>Обеспечение безопасных условий труда</i>	32

4.8.4. Обеспечение пожарной безопасности объектов	33
4.8.5. Производственная санитария	33
4.9. Охрана недр и окружающей среды	34
4.9.1. Состояние окружающей среды в районе проектируемой разработки	34
4.9.2. Экологические последствия проектируемых горных работ	34
4.9.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия проектируемой разработки на окружающую среду	35
4.10. Экономическая часть	36
5. УКАЗАНИЯ ДЛЯ ФОРМАТИРОВАНИЯ ТЕКСТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР)	39
5.1. Общие требования к оформлению текстовых документов	40
5.1.1. Общие настройки параметров страницы и текста	40
5.1.2. Настройка документа в меню «Абзац»	42
5.1.3. Настройка параметров шрифта	43
5.1.4. Оформление структурных элементов работы	44
5.2. Требования к оформлению таблиц	46
5.3. Требования к оформлению графического материала	48
5.4. Оформление формул	49
5.5. Оформление и состав списка источников и литературы (библиографического списка)	50
6. ПРОВЕРКА ОРИГИНАЛЬНОСТИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	52
7. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	53
8. ПОРЯДОК СДАЧИ И ХРАНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	55
Приложение № 1. Образец оформления титульного листа ВКР	56
Приложение № 2. Образец оформления задания ВКР	59
Приложение № 3. Пример оформления содержания в табличной форме	68
Приложение № 4. Примеры оформления библиографических записей	59
Приложение № 5. Форма заявления на утверждение темы и руководителя ВКР	68
Приложение № 6. Требования к содержанию отзыва руководителя ВКР	69
Приложение № 7. Образец оформления отзыва руководителя ВКР	70
Приложение № 8. Памятка рецензенту ВКР выпускника СГИ МГРИ	71
Приложение № 9. Образец оформления рецензии на ВКР	73

ВВЕДЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является формой итоговой аттестации выпускника и позволяет оценить его готовность к самостоятельной профессиональной деятельности.

ВКР – обязательный документ, отражающий уровень подготовки студента и готовность проводить производственные работы на должном уровне.

Целью выпускной квалификационной работы (ВКР) является создание научно-обоснованного, методически и экономически целесообразного, приближенного к производственному, типового проекта проведения поисковых, поисково-оценочных и разведочных работ по конкретному объекту (району, месторождению).

Задачами дипломного проектирования являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности применительно к решению научных и производственных задач;

- развитие навыков научно-исследовательской работы;

- выяснение подготовленности студентов для самостоятельной работы в условиях современного производства.

Для осуществления научно-методической и организационной поддержки из числа профессорско-преподавательского состава кафедры назначается руководитель ВКР.

К защите ВКР допускаются студенты, успешно прошедшие обучение в университете по установленным программам. Студенты, имеющие задолженности по любой дисциплине, к защите ВКР не допускаются.

ВКР выполняется по материалам личных полевых исследований и наблюдений, либо материалов, полученных в ходе камеральных работ, в процессе прохождения преддипломной практики с использованием опубликованных и фондовых материалов.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – завершающий этап обучения студента.

Основная задача ВКР – показать, в процессе решения реальных инженерных задач горного производства, насколько глубоко студент овладел знаниями по специальности и насколько он подготовлен к самостоятельной работе.

В процессе защиты ВКР студент должен показать умение четко и кратко излагать свои мысли, выделяя основные положения, показать знание горной терминологии и умение ею пользоваться.

Проектные решения должны основываться на базе использования наилучших достижимых технологий, современной и перспективной техники, передовых методов организации производства и труда.

При выполнении ВКР студенту необходимо показать умение:

- рассчитывать производительность горных и транспортных машин и их комплексов;
- формировать технологические схемы производства горных работ;
- рассчитывать параметры элементов системы разработки, технологические процессы горных работ;
- обосновывать главные параметры карьера, режим горных работ, систему разработки, вскрытие, технологию и механизацию горных работ;
- выбирать критерии эффективности горного производства;
- оценивать эффективность инвестиций;
- проводить геолого-промышленную оценку месторождения и обоснование открытых горных работ;
- разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия горного производства на окружающую среду и рациональному использованию минерального сырья и земельных ресурсов.

владеть:

- горной терминологией;

– инженерными методами расчетов технологических процессов, элементами системы разработки, технологическими схемами ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов, выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объекты;

– методами проектирования карьера и планирования открытых горных работ;

– уметь выбирать технологические схемы и рассчитывать параметры технологических процессов в зависимости от горно-геологических и горнотехнических условий, предусматривая механизацию и автоматизацию производственных процессов на базе наиболее совершенной горной техники и оборудования массового производства;

– определять производительность предприятия (участка, объекта) с учетом потребности в полезном ископаемом и наиболее эффективного использования запасов месторождения;

– использовать наилучшие методы организации труда, опыт и достижения наиболее эффективных горных предприятий Российской Федерации;

– применять там, где это возможно и целесообразно, поточную и циклично-поточную технологии;

– технически и экономически обосновывать решения всех инженерных и организационных задач.

ВКР должна быть составлена на основе укрупненных проработок и расчетов во всех частях, кроме специальной.

Специальную часть проекта необходимо детально проработать. В ней студент должен показать умение осуществлять углубленный анализ технологии конкретного вида горных работ и его производственных процессов, детальные расчеты технико-экономических показателей. В этом разделе студенту предоставляется возможность проявить инициативу и способность к творческому мышлению.

ВКР должна показать умение студента увязывать в единое целое отдельные производственные процессы, ориентироваться в специальных вопросах, горного производства, грамотно обосновывать их и находить наиболее рациональное их решение с применением компьютерных технологий.

При работе над ВКР студент должен показать умение самостоятельно работать со специальной литературой (отечественной и иностранной), эффективно использовать ее для проектирования.

2. ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ И РАСПОЛОЖЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ В ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

ВКР состоит из пояснительной записки и графической части. Текст записки печатается на принтере. В записку включают также рисунки, схемы, графики, поясняющие излагаемый материал. Графический материал следует выполнять на листах формата А1 на компьютере.

А. Пояснительная записка формируется следующим образом:

- титульный лист (образец – в приложении № 1);
- задание на проектирование с указанием темы дипломного проекта и разрабатываемой специальной части, подписанные руководителем и консультантами по разделам (образец – в приложении № 2);
- аннотация;
- содержание с указанием страниц разделов;
- перечень чертежей;
- введение;
- общая часть проекта (включая отдельные специальные разделы);
- специальная часть;
- заключение;
- библиографический список (список использованных источников), включающий литературу, фондовые источники, нормативно-правовые акты и другие.

Примерное содержание и объем отдельных частей дипломного проекта:

1. Аннотация – не более 1 стр.
2. Введение – 1-3 стр.
3. Общая часть – до 6 стр.
4. Геологическая часть до 20 стр.
5. Горная часть – до 40 стр.
6. Горно-механическая часть – 25 стр.
7. Специальная часть – до 40 стр.
8. Технология обогащение полезного ископаемого – до 10 стр.

9. Энергоснабжение карьера и всего предприятия – до 8 стр.
10. Охрана труда и промышленная безопасность - до 10 стр.
11. Рекультивация карьера и охрана окружающей среды до -8 стр.
12. Организация производства и экономика предприятия – до 10 стр.
13. Заключение – 1-3 стр.

Примечания:

- общий объем пояснительной записки не должен превышать 130 страниц набранного на компьютере текста;
- все экономические расчеты, независимо от раздела, к которому они относятся, должны быть согласованы с консультантом экономического раздела проекта;
- все формулы в пояснительной записке должны иметь ссылку на первоисточник (номер, страница), условные обозначения и размерность каждой величины.

Б. Графическая часть проекта (не более 6 листов формата А1 на плотной бумаге).

Чертежи выполняют на стандартных чертежных листах *формата А1 в соответствии с требованиями ГОСТ и строго в масштабе*. При этом чертежи необходимо делать с таким расчетом, чтобы свой доклад студент делал в основном по чертежам (с небольшими дополнениями, не зафиксированными на них).

Члены Государственной Экзаменационной Комиссии (далее ГЭК) и другие специалисты по представленным чертежам должны получить четкое представление о характере месторождения, основных положениях его разработки и технологической связи разделов проекта (с обращением к пояснительной записке только для некоторых уточнений).

Рекомендуемый перечень демонстрационных чертежей:

1. Выкипировка из общегеографической карты местности, в которой находится проектируемое предприятие и ближайшие города и другие

населенные пункты с водными (если есть) ресурсами, в произвольном масштабе.

2. Геологическая карта месторождения (М 1:50000).

3. Характерные геологические разрезы по месторождению (М 1:1000 – 1:2000).

4. План горных работ (М 1:50+1:200).

5. Элементы системы разработки (М 1:200).

6. Паспорта работы горнотранспортного оборудования (масштаб произвольный).

7. Специальная часть, выполненная для наглядности в произвольном масштабе.

8. Таблица сводных технико-экономических показателей.

Окончательно количество и тематика демонстрационных чертежей определяется совместно с руководителем.

Необходимо, чтобы каждый демонстрационный чертеж был информационно максимально насыщен.

Наличие подробного календарного графика всех видов горных работ (во времени, пространстве и объемах) по согласованию с руководителем.

Для доклада на защите проекта составляется презентация (до 10 слайдов), количество слайдов и их содержание определяется совместно с руководителем.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ НАД ВКР

Задание на ВКР с указанием темы проекта и специальной части утверждается решением выпускающей кафедры (приложение № 2).

Руководитель ВКР:

- помогает студенту в выборе темы и специальной части дипломного проекта;
- помогает составить график работы над проектом;
- рекомендует необходимую литературу, справочные материалы, типовые проектные решения и др.;
- консультирует студента в период работы над дипломным проектом в специально установленное для консультаций время;
- контролирует выполнение проекта в целом и по отдельным частям;
- составляет отзыв на диплом - записку с оценкой качества дипломного проекта, которая подлежит оглашению при защите диплома на заседании ГЭК.

По отдельным разделам назначаются консультанты от других кафедр.

Студент выполняет ВКР самостоятельно под руководством своего руководителя.

Студент обязан информировать руководителя о принимаемых решениях, результатах расчетов и выполнении графика работы над ВКР.

Законченная работа (включая все необходимые графические материалы), подписанный автором и всеми консультантами, представляется руководителю не менее чем за 15 дней до установленной даты предварительной защиты. Дата предварительной защиты устанавливается заведующим кафедрой по представлению руководителя проекта.

Защита ВКР осуществляется согласно графику, утвержденному приказом директора института по согласованию с председателем ГЭК.

Подписанный заведующим кафедрой проект вместе с отзывом руководителя направляется в ГЭК для защиты.

Защита включает в себя оглашение документов, доклад продолжительностью не более 10 минут, вопросы членов ГЭК и присутствующих на защите, ответы на них.

В ходе устного доклада студент должен кратко изложить содержание проекта и обоснование принятых решений, обязательно используя при этом демонстрационную графику: чертежи, таблицы, схемы, графики.

Решение о присвоении квалификации горного инженера и категории диплома (с отличием или без) принимается ГЭК в день защиты, с учетом качества выполненного дипломного проекта и ответов автора на заданные вопросы.

4. ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕЙ ЧАСТИ ВКР

4.1. Географо-экономическая характеристика района действия предприятия

Географо-экономическая характеристика района действия предприятия должна содержать следующую информацию:

- место проектируемого участка разработки (административное расположение участка: наименование предприятия, района, области);
- все виды транспортных связей участка, поселка;
- источники питьевого и технического водоснабжения;
- краткая история развития предприятия с датой его образования, а также краткая характеристика современного состояния предприятия;
- административно-хозяйственная структура предприятия: производственно-хозяйственные и другие службы управления;
- главная водная артерия района и ее основные характеристики;
- климат района, его характеристика: зима, лето, их продолжительность и температура воздуха по месяцам, средняя и минимальная температура января (февраля), средняя и максимальная - июля (июня), среднегодовая, даты перехода через 0°С (весной и осенью), продолжительность теплого сезона, годовое количество осадков, их распределение по месяцам, установление снежного покрова осенью, и таяние снега весной, его среднегодовая и максимальная высота. Относительная влажность воздуха по временам года. Ежемесячная и среднегодовая температура воздуха, абсолютные «max» и «min»;
- сведения о наличии на месторождении попутных полезных ископаемых и компонентов, которые могут быть извлечены и использованы промышленностью. Группировка попутных полезных ископаемых и компонентов в зависимости от условий их залегания, форм нахождения, связи с основным полезным ископаемым и вмещающими породами. Оценка промышленного значения попутных полезных ископаемых и компонентов и обоснование целесообразности их изучения.

4.2. Геологическая часть

Текст раздела в максимально сжатой форме должен содержать общие сведения о геологическом строении района и основные сведения о геологическом строении месторождения, методике разведки, рядового и эксплуатационного опробования и предлагаемого способа подсчета запасов. При написании текст рекомендуется излагать по следующей схеме:

- общие сведения о геологическом строении района месторождения;
- основные сведения о геолого-геоморфологическом строении месторождения (участка);
- методика разведки месторождения;
- методика эксплуатационной разведки;
- подсчет запасов.

4.2.1. Общие сведения о геологическом строении района месторождения

Положение района месторождения в общей структуре региона:

Стратиграфия - краткое описание метаморфических, осадочных и вулканогенно - осадочных комплексов.

Тектоника - складчатые структуры (типы складок, их размеры, условия залегания) и системы тектонических нарушений (размеры, элементы залегания, время заложения и длительность развития).

Магматизм - краткое описание интрузивных, вулканогенно-интрузивных, субвулканических или эффузивно-покровных магматических комплексов в последовательности от древних к молодым.

История развития района с указанием ее основных этапов и их краткой характеристикой.

Полезные ископаемые - краткие сведения о других типах полезных ископаемых и их принципиальная геолого-экономическая оценка.

4.2.2. Основные сведения о геолого-геоморфологическом строении месторождения или его участка

Положение месторождения в общей геологической структуре района и краткая характеристика геоморфологических особенностей локализации полезного ископаемого.

Описание комплекса (типового разреза) пород, слагающих месторождение: их возраст, литологический состав и генезис, их физико-механические свойства; длина по простиранию, ширина и мощность продуктивного пласта, условия залегания и морфологические особенности продуктивных отложений, их внутреннее строение, литологический состав и мощность вскрышных пород. Гранулометрический состав, валунистость, глинистость, обводненность, продуктивных отложений и вскрышных пород. Пригодность вскрышных пород для биологической и другой рекультивации.

Баланс распределения компонентов, оказывающих вредное воздействие на экологическую обстановку, возможность их извлечения и утилизации.

Представления о генезисе месторождения.

4.2.3. Методика разведки месторождения

Группа сложности геологического строения месторождения в соответствии с классификацией запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых и ее обоснование.

Краткие сведения о результатах разведки и достигнутой степени изученности месторождения. Технические средства разведки, ориентировка и плотность разведочной сети, соотношение запасов различных категорий.

Виды опробования в разведочных горных выработках и скважинах. Рядовое опробование, технология отбора и интервалы опробования, способы их обогащения и анализа.

4.2.4. Методика эксплуатационной разведки

Цель и задачи эксплуатационной разведки. Опережающая и сопровождающая (эксплуатационное опробование) разведка, оперативное опробование (по согласованию с руководителем).

4.2.5. Подсчет запасов

Способы оконтуривания продуктивных отложений по мощности и в плане. Принципы выделения подсчетных блоков, соответствие их геологическим особенностям месторождения, степени разведанности запасов, способу разработки, технологической однородности сырья.

Обоснование принятого метода подсчета запасов в отдельных блоках, исходя из особенностей геологического строения месторождения, методики разведки и способов разработки.

Способы определения основных подсчетных параметров: средне-блочных мощностей горной массы, содержания полезного компонента, площадей блоков. Определение объемов полезного ископаемого, горной массы и содержания полезных компонентов.

Данный раздел включается в состав дипломного проекта по согласованию с руководителем.

4.3. Горная часть

4.3.1. Выбор способа разработки

Выбор способа разработки месторождения является первостепенной проектной задачей, решение которой зависит в первую очередь от конкретных горно-геологических условий его залегания. Оценка возможности применения известных способов разработки проводится в данном разделе пояснительной записки дипломного проекта в результате логического анализа, в процессе которого учитываются особенности, преимущества и недостатки каждого способа, дается их сопоставление с

учетом конкретной характеристики месторождения (участка). Особое внимание при этом обращается на обеспечение безопасности горных работ.

Условия залегания месторождений и их параметры определяют целесообразное применение того или иного способа разработки.

К основным параметрам, определяющим выбор способа разработки, следует отнести геометрические параметры месторождения (участка), мощность пласта, коэффициент вскрыши, содержание полезного компонента и его запасы, физико-технические свойства горных пород, слагающих месторождение (участок), их обводненность, их состояние - талые или многолетнемерзлые.

Метод выбора – в порядке исключения по мере снижения экономической эффективности способа.

Экскаваторно-транспортным способом целесообразно разрабатывать:

– талые безводные или маловодные ключевые, увальные, террасовые и верховые россыпи, сложенные из устойчивых пород; запасы на 7-15 лет работы тяжелого основного оборудования;

– для небольших и средних размеров – 1-2 года, иногда с одной промывочной установкой для нескольких разрезов;

– глубина разработки до 20 м, в отдельных случаях (при большой глубине вскрыши) и более глубокие;

Экскаваторный с бестранспортной вскрышей и транспортировкой песков целесообразно применять:

а) на талых россыпях:

– на россыпях глубиной: 20 и даже 40 м;

– минимальные запасы на 3-5 лет работы;

– при разработке валунистых и сцементированных россыпей (с более высоким содержанием металла).

б) на многолетнемерзлых россыпях:

– мощностью до 12 и даже 15 м;

– ключевых и террасовых россыпей, небольших площадей маловодных долинных россыпей;

– суммарные запасы отдельных участков небольшой площади должны обеспечить полное использование основного оборудования в течение амортизационного срока.

Роторные экскаваторы целесообразно применять на вскрышных работах:

- на безводных или маловодных крупных россыпях;
- запасы на 12-15 лет работы;
- глубина разработки до 70 м;
- на породах с достаточной несущей способностью;
- не более 2-3 % валунов ($>1/3$ ширины ковша);
- при отсутствии (до 3-5 %) плохо разгружающихся из ковшей пород.

Многоковшовые экскаваторы целесообразно применять:

– при отдельной выемке в одном забое отдельных пропластков, в т.ч. и тонких;

– при необходимости смешивать горную массу различных пропластков;

– в тех же условиях, что и роторные.

К основным условиям эффективного применения бульдозерно-скреперного способа разработки следует отнести:

– многолетнемерзлые россыпи с естественным оттаиванием при послышной выемке без дополнительных затрат на рыхление;

– ключевые, террасовые и маловодные отдельные площади пойменных россыпей с ограниченными запасами глубиной до 20 м с предварительной вскрышей торфов;

– предельный коэффициент вскрыши 11-12 при среднем, не превышающим 7-8; наименьшие запасы горной массы на 0,5-1 год работы;

– годовая производственная мощность разреза по пескам 50-500 тыс.м³, а по горной массе –150-1800 тыс.м³;

– на маловодных и сухих талых россыпях глубиной до 8-9 м и небольших запасах горной массы (500-1000 тыс.м³).

Гидромеханизированный способ разработки выгоден для разработки талых россыпей:

– с ограниченным притоком подземных и поверхностных вод; террасовых, увальных, верховых и ключевых;

– пойменных небольшой или средней водоносности с малыми запасами; при наличии вблизи достаточного водного источника; запасы разреза от 2 до 20 лет;

– глубина разработки от 1,5 до 25-30 м и больше с предварительной вскрышей торфов;

– с уклоном плотика более 0,02-0,03 (при уклонах менее 0,01 – с большим содержанием металла);

– породы не выше 1У-У категории;

– при разработке глинистых россыпей;

– при незначительной каменности и валунистости;

– при дешевой электроэнергии и ее наличии в достаточном количестве (затраты свыше 30 % в себестоимости).

Землеснарядами разрабатывают:

– древние морские донные и морские береговые (ильменит, рутил, циркон, монацит), т.е. мелкозернистые минералы с малой плотностью;

– при гидротранспортировании размываются вязкие частицы песков, минералы полностью отмываются от глины, а также с них стирается пленка, затрудняющая извлечение минералов;

– подводная глубина разработки 4-15 м;

– для добычи песка и гравия с подразделением на классы и отмывом глинистых частиц;

– на строительных работах для выемки песчаных пород и намыва из них плотин;

– озерные железорудные месторождения и на вскрышных работах обводненных месторождений;

Драгами целесообразно разрабатывать россыпи:

– со значительными запасами (от 7 до 25 лет работы для мелких и крупных драг соответственно);

– сложенные породами, способными удерживать воду, с увеличением их водоносности и заболоченности;

– маловодные и безводные при подводе воды из других источников;

– пойменные россыпи в крупных и небольших речных долинах, большие ключевые с небольшим уклоном ($<0,01$), мощные морские и озерные россыпи;

– террасовые и увальные россыпи в особых ограниченных условиях залегания;

– глубиной от 3 до 80 метров в зависимости от типа драги;

– при уборке из черпаков не более 20 валунов в смену.

Если в результате логического анализа не удастся отдать предпочтение какому-либо из способов разработки, то необходимо применить метод технико-экономического сравнения наиболее вероятных способов разработки по укрупненным основным технико-экономическим показателям (ТЭП).

Если задача выбора способа разработки является специальной частью дипломного проекта, то необходимы детальные расчеты по двум или нескольким конкурирующим способам по основным переделам горных работ с калькуляциями себестоимости выемки 1 м³ пород и вычислением себестоимости 1 т конечного продукта.

При расчете вариантов необходимо обеспечить их сопоставимость, т.е. одинаковое количество добываемого полезного ископаемого, единство исходных данных, одинаковые методики расчета и т.д.

По указанию руководителя и консультанта по экономической части сопоставление способов разработки может производиться на основании примерного расчета основных технико-экономических показателей, сметы капитальных затрат, эксплуатационных расходов, производительности труда и др.

4.3.2. Определение производственной мощности карьера

В начале подраздела приводятся исходные данные для принятого к проектированию месторождения (участка):

1. Длина участка минимальная, максимальная, средняя, м.
2. Ширина минимальная, максимальная, средняя, м.
3. Глубина залегания полезного ископаемого минимальная, максимальная, средняя, м.
4. Мощности вскрышной толщи минимальная, максимальная, средняя, м.
5. Мощность залежи полезного ископаемого минимальная, максимальная, средняя, м.
6. Коэффициент вскрыши: геологический, эксплуатационный, проектный.

Для определения годовой производственной мощности объекта необходимо также определить извлекаемые (промышленные) запасы при выбранном способе разработки (с учетом потерь и разубоживания) и учитывать годовую производительность предприятия, определенную лицензионными условиями.

4.3.3. Предварительные работы

Поверхность горного отвода может иметь растительность в виде лесов, отдельных деревьев, зарослей кустарников и т.п. поэтому в пояснительной записке необходимо дать полную характеристику флоры и состояния поверхности месторождения.

Площади, отведенные под разработку и отвалы, должны быть очищены от леса и кустарников. Необходимо определить средства механизация для вырубки леса и срезки кустарников.

4.3.4. Работы по осушению (обводнению) участка месторождения

Для экскаваторной и гидравлической разработки необходимо последовательно решить следующие задачи:

- определить необходимую сеть выработок осушения;
- расчетным путем в зависимости от расхода воды в реке, ожидаемых притоков грунтовых вод в карьере паводковых и ливневых вод, атмосферных осадков определить размеры поперечных сечений соответственно капитальных, руслоотводных и нагорных канав;
- выбрать оборудование и форму организации работ по проходке осушающих выработок;
- подсчитать стоимость проходки.

Для дражных разработок важным фактором эффективной работы драг является необходимый и достаточный уровень воды в дражном разрезе. Поэтому обязательно проверяется достаточность притоков в меженный период. Составляется баланс воды в дражном разрезе. При недостатке воды производится выбор дополнительного источника водоснабжения. Рассчитываются гидротехнические сооружения, выбирается оборудование, определяются капитальные затраты, калькуляция себестоимости машино-смены для горно-капитальных, горно-подготовительных и эксплуатационных работ, объем и стоимость горно-подготовительных работ (горно-капитальных работ).

4.3.5. Вскрытие

Выбор способа вскрытия производится на основе принятого в проекте способа разработки с учетом всех особенностей разрабатываемого месторождения и применяемой техники.

При открытой и гидромеханизированной разработке для выбранного способа вскрытия устанавливается наиболее целесообразное расположение и количество вскрывающих выработок. Выбирается способ проведения вскрывающих выработок и соответствующие средства механизация проходческих работ.

При независимом вскрытии горизонтов варианты вскрытия прорабатываются для каждого горизонта.

В случаях применения способа вскрытия без выработок, данный способ обосновывается путем логических рассуждений.

Если вскрытие является специальной частью, то производится детальный расчет размеров каждой вскрывающей выработки, выбираются места их расположения, принимается технология и средства механизации проходки выработок вскрытия, а также производится технико-экономическое сравнение вариантов (различных способов вскрытия, различных мест расположения выработок вскрытия и др.).

Производится детальный расчет стоимости проходки для одной выработки. Стоимость проходки остальных выработок вскрытия определяется по укрупненным показателям с указанием общего объема проходческих работ.

Составляется календарный график выполнения работ по осушению с указанием объема и времени проведения каждой выработки.

Для всех способов разработки обязателен расчет общих затрат на вскрытие.

4.3.6. Горно-подготовительные работы

При проектировании вскрышных работ в зависимости от глубины залегания полезного ископаемого и мощности пород вскрыши необходимо определить способ выемки пород и систему разработки вскрышных работ, а также выбрать технологическую схему и комплекс горного оборудования.

Одновременно с этими основными решениями устанавливается глубина горно-капитальной вскрыши, намечаются площади расположения отвалов и их конфигурация, рассчитывается объем принимаемой горной массы.

Производительность горных машин, используемых на вскрышных работах, определяется с учетом конкретных условий работы, причем теоретические расчеты обязательно проверяются по нормативным показателям.

При необходимости обеспечения разработки месторождения в сжатые сроки, определяют объем зимних вскрышных работ и соответствующий ему объем буровзрывного рыхления. Для зимнего времени уточняется система вскрышных работ, режим работы, производительность буровых и выемочных машин. Выполняются расчеты стоимости буровзрывных работ и зимней вскрыши в целом.

Так как зимняя вскрыша дороже в 2,5-4 раза летней вскрыши, то необходимо рассмотреть целесообразность интенсификации весенне-летне-осенней вскрыши различными комплексами с выполнением заданного календарного срока отработки месторождения.

Если раздел дипломного проекта по оттаиванию пород является специальной частью, то его расчет и проект выполняется на уровне курсового проекта.

В этом разделе проектируют также работы по оттаиванию, выбирают и обосновывают способ предохранения пород от промерзания.

4.3.7. Календарный график горных работ

Календарный график горных работ составляется на весь срок отработки месторождения или его участка. В графике должны быть отражены все виды горных работ, их объем, календарные сроки и место их выполнения. Данный раздел дипломного проекта выполняется по согласованию с руководителем в случае его включения в специальную часть.

4.3.8. Календарный план горных работ

Необходимо показать режим работы карьера по видам работ (горно-подготовительные, вскрышные, добычные). Рассчитать эксплуатационный коэффициент вскрыши. Определить продвижение фронта вскрышных и добычных работ и площади отработки подготовленных запасов по каждому уступу.

На демонстрационные листы выносятся сводный (совмещенный) план горных работ в масштабе 1:1000 или 1:2000.

4.3.9. Отвалообразование

Следует показать:

- назначение отвалов по виду складироваемых пород (вскрышные, отходы переработки, плодородного слоя почвы и др.);
- места размещения отвалов;
- способ развития фронта работ на отвалах;
- способы и тип оборудования на отвальных работах;
- устройство гидроотвалов и прудов отстойников и схему их заполнения.

Необходимо выполнить:

- оценку приемной способности отвалов;
- обоснование схемы развития отвального фронта горных работ;
- расчет параметров отвала (количество ярусов, высота, ширина отвальной заходки, шаг переукладки коммуникаций, длина овального фронта, количество резервных участков);
- производительность основных и вспомогательных средств отвалообразования;
- организацию отвальных работ;
- схему расстановки оборудования;
- оценку вместимости гидроотвала и основные расчеты по фильтрации, устойчивость внешнего откоса;

– оценку эффективности принятого способа отвалообразования с учетом обеспечения минимальных затрат и максимальной производительности труда.

На демонстрационные листы выносятся паспорт ведения отвалообразования.

4.4. Переработка (Обогащение)

В ВКР по согласованию с консультантом производится описание основного обогатительного оборудования и технологии обогащения, добываемого полезного ископаемого, а также возможности использования оборотной воды с применением различных способов осветления (флокулянтов, коагулянтов и др.).

На листе А1, по возможности, должна быть представлена развернутая технологическая схема обогащения добытого полезного ископаемого с получением товарного продукта, а в текстовой части - обоснование и подробное описание выбранной технологии обогащения и принятого оборудования.

4.5. Горно-механическая часть

4.5.1. Технологический транспорт

По производительности объекта проектирования, глубине разработки, климатическим и горнотехническим условиям разработки выбирается тип технологического транспорта. По плану горных работ определяется расстояние транспортирования и руководящие уклоны трасс.

Для автомобильного транспорта выбирается тип погрузочного оборудования и автосамосвалы, приводятся их технические характеристики. Производятся тяговые расчеты, проектируются главные автодороги, дороги в забоях и на отвале. Рассчитывается количество автосамосвалов.

Для конвейерного транспорта выбирается тип конвейера, определяется ширина ленты, производятся тяговые расчеты. Определяется мощность

привода и тип электродвигателя, приводится схема обводки ленты по барабанам.

Для гидравлического транспорта производится выбор грунтового насоса, гидроэлеватора или другого транспортирующего оборудования. Приводится его техническая характеристика. Производится расчет трубопроводов и выбор запорной арматуры.

Для грунтовых насосов строятся графические характеристики, по которым определяется рабочая точка и практические параметры насоса. Проверяется работа оборудования по высоте всасывания.

Для гидроэлеваторов делается расчет основных параметров и определение расхода напорной воды, расчет трубопровода для подачи пульпы, организация работ и обслуживание.

4.5.2. Оборудование водоснабжения и водоотлива

Содержание этого раздела должно включать разработку следующих вопросов.

Выбор схем водоотлива, установление геодезической высоты всасывания и нагнетания, длины подводящего и напорного трубопровода. Определение ориентировочной подачи и напора насоса; подбор типа насоса; определение оптимального диаметра трубопровода и составление расчетной схемы трубопровода. Расчет характеристики трубопроводной системы, определение рабочих параметров насоса и выбор мощности двигателя. Обслуживание и ремонт трубопроводов. Автоматизация работы насосной станции.

4.5.3. Борьба с пылью

Для открытой разработки дается характеристика технических средств и мероприятий по борьбе с пылью при бурении взрывных скважин, выемочно-погрузочных работах, при транспортировании горной массы и отвалообразовании, при переработке полезного ископаемого, а также

перечень мероприятий, осуществляемых для проветривания карьеров значительной глубины.

4.5.4. Ремонтно-механическое хозяйство

Общие сведения по организации ремонтных работ. Оснащенность ремонтной базы. Организация планово-предупредительных, текущих, капитальных и аварийных ремонтов. Оплата труда ремонтников. Организация снабжения запасными частями и их хранение.

По разделу по согласованию с консультантом подготавливается демонстрационный чертеж, на котором изображаются схемы транспортирования, конструкции оборудования, их технические и графические характеристики.

4.6. Электроснабжение

В данном разделе необходимо привести общие сведения о системе внешнего электроснабжения предприятия и конкретного участка. Источник электроснабжения – районная подстанция энергосистемы, ЛЭП энергосистемы; местная электростанция; номинальное напряжение источника электроснабжения, расстояние от него до главной понизительной подстанции (ГПП) предприятия; типы, количество и мощности трансформаторов ГПП; место расположения ГПП и мощность или ток КЗ (короткого замыкания) на шинах источника электроснабжения;

Характеристика электроприемников предприятия, участка, разреза: наименование, вид электропривода, тип и марка приводного электродвигателя, его мощность, род тока, напряжение, частота вращения, коэффициент мощности электроприемника должны быть распределены в зависимости от назначения.

Составление и описание принципиальной однолинейной схемы электроснабжения предприятия, и других объектов горных работ, рассматриваемых в дипломном проекте. Схема вычерчивается на кальке или

миллиметровке размером не более 2-х листов размером А4. Условные обозначения на схеме должны соответствовать действующим стандартам для электрических схем.

Указать мероприятия по экономии электроэнергии на предприятии.

Описать сеть защитного заземления электрооборудования предприятия. Указать основные требования электробезопасности на участке ведения горных работ.

Принятые технические решения сопровождаются краткими пояснениями в пояснительной записке, со ссылкой на использованную литературу.

4.7. Автоматизация

Выбирается объект автоматизации. Приводится общая характеристика и обосновывается его выбор как объекта автоматизации. Определяются основные требования к системе автоматизации. Рассматривается принцип действия системы на примере функциональной и принципиальной схемы автоматизации объекта.

Дается общая характеристика технических средств контроля и управления разработанной системы, делается вывод о целесообразности ее использования.

Определяются основные достоинства и недостатки рассматриваемой системы.

На демонстрационный лист выносятся функциональная и принципиальная схемы автоматизации выбранного объекта автоматизации.

4.8. Охрана труда, промышленная безопасность

4.8.1. Общие положения

При принятии конкретных решений по отдельным частям проекта, необходимо обязательно соблюдать требования нормативных актов по охране труда, и в первую очередь – «Правил безопасности при ведении

горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», стандартов, санитарных норм и правил, правил пожарной безопасности и др. Подчеркнуть, что требования указанных документов должны строго выполняться при выполнении проектируемых работ.

В подразделе указывается, как решается обеспечение проектируемого объекта рабочими, организация их обучения (при необходимости); рассматривается вопрос обеспечения работников питанием, доставка их к месту работы и др. Решается вопрос организации службы безопасности горных работ и охраны труда на проектируемом объекте.

В конце подраздела необходимо указать, что в данном разделе приводятся предусмотренные проектом мероприятия по безопасности горных работ и охране труда, не рассматриваемые в других разделах проекта.

4.8.2. Опасные и вредные факторы на объекте

Анализ наличия тех или иных опасных и вредных производственных факторов при реализации проектируемых работ служит основой для разработки мероприятий по защите работников от их воздействия.

При выделении опасных и вредных производственных факторов в скобках указываются носители фактора, например, повышенные уровни вибрации шума (работа двигателя бульдозера) и т.п. При анализе факторов необходимо рассмотреть факторы всех четырех групп. Если факторы какой-либо группы, с учетом проектируемых процессов и конкретных условий труда, в данном регионе отсутствуют, это следует указать в данном разделе.

4.8.3. Обеспечение безопасных условий труда

В данном подразделе приводятся предусмотренные проектом мероприятия по уменьшению вероятности воздействия на работников рассмотренных опасных и вредных факторов.

Проектируемые мероприятия приводятся по основным производственным процессам, выполняемым в большинстве видов горных

работ.

Разрабатывается план ликвидации аварий на конкретном карьере с указанием всех аварийных ситуаций и способов их устранения.

4.8.4. Обеспечение пожарной безопасности объектов

Дается оценка производственных и вспомогательных объектов по пожаро- и взрывоопасности. При оценке учитываются зонально-климатические условия территории, рельеф местности, наличие водоемов и водотоков и т.п. Приводится перечень предусматриваемых средств пожаротушения по видам объектов. Решаются вопросы молниезащиты.

4.8.5. Производственная санитария

В данном подразделе решаются вопросы воздействия на работников вредных производственных факторов: шума, вибрации, газов, пыли и т.п. Разрабатываются конкретные мероприятия.

Рассматриваются вопросы освещения рабочих мест, производственных площадей и подходов к ним, мероприятия по снижению воздействия неблагоприятных климатических условий и т.п.

Приводится предусматриваемый проектом порядок обеспечения работников спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Решаются вопросы санитарно-гигиенического обслуживания персонала: обеспечение помещениями для помывки после смены, сушки спецодежды, организации стирки спецодежды, питания в течение рабочей смены, обеспечения кипяченой питьевой водой и др.

Рассматриваются вопросы оказания первой помощи при травмах, обеспечения рабочих объектов аптечками и другими средствами оказания неотложной медицинской помощи. Указывается, в какое медицинское учреждение и каким способом будут доставляться пострадавшие при несчастных случаях, где будут приводиться требуемые ЕПБ медицинские осмотры работников.

В данном подразделе также приводятся сведения о проектируемом размещении складов ГСМ, мест сбора производственных и бытовых отходов (например, использованных обтирочных материалов) и предусмотренный порядок утилизации их.

4.9. Охрана недр и окружающей среды

4.9.1. Состояние окружающей среды в районе проектируемой разработки

На основании материалов практики приводятся данные о состоянии основных компонентов природной среды. Дается общая характеристика состояния территории проектируемого участка с указанием типов хозяйственного освоения и наличием нарушенных земель. Указывается наличие лесов, дается их характеристика и описывается растительный покров в районе проектируемого участка. Дается оценка состояния животного мира.

При анализе состояния воздушной среды перечисляются основные источники загрязнения атмосферы, их расположение, состав и виды их воздействия.

При анализе состояния водной среды дается общая характеристика поверхностных вод, перечень водных объектов в районе проектируемого участка, основные виды водопользования и перечень действующих источников загрязнения указанных водных объектов.

4.9.2. Экологические последствия проектируемых горных работ

На основе анализа материального баланса проектируемого горного предприятия, проводится инвентаризация источников загрязнения окружающей среды, определяются формы нарушений и загрязнений, а также производится их ориентировочная оценка. Полученные данные по основным процессам, принятым к проектированию в дипломе технологии (предварительные работы, вскрышные работы, добычные работы, транспорт, обогащение) должны быть представлены в виде таблицы (по согласованию с

руководителем):

1	2	3	4
К№	Наименование вида работ	Компонент природной среды, подвергающийся воздействию	Степень воздействия и возможные экологические последствия

В столбце 2 указывается каждый технологический процесс, входящий в проектируемую технологию разработки месторождения.

В столбце 3 перечисляются все компоненты окружающей среды, которые будут подвержены воздействию конкретно указанного технологического процесса.

В столбце 4 определяются степени воздействия каждого применяемого технологического процесса по каждому конкретному элементу окружающей среды, указываются конкретные возможные экологические последствия.

4.9.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия проектируемой разработки на окружающую среду

На основании анализа нарушений и загрязнений окружающей среды, перечисленных в таблице, приводятся природоохранные мероприятия по каждому отдельному элементу, который может быть подвержен изменению в процессе выполнения проектируемых горных работ.

Так, например, мероприятия по охране земель могут включать:

– уменьшение площадей, предназначенных для размещения вскрышных пород, в частности использование для этой цели выработанного пространства;

– принятие специальных мер по уменьшению загрязнения земель нефтепродуктами на складах ГСМ;

– рекультивация отработанных участков.

Аналогично рассматриваются вопросы предохранения природных водных источников от истощения и загрязнения, а также вопросы защиты поземных водоносных горизонтов от негативного воздействия проводимых горных работ и вопросы их восстановления.

Если же негативное воздействие проектируемых горных работ на какой-либо компонент окружающей среды незначительно, то такие источники перечисляются с соответствующей аргументацией. Например, «выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания выемочных и транспортных машин при установленном в соответствии с проектом количестве не окажут существенного влияния на состояние атмосферы прилегающих территорий. Специальные меры по защите атмосферного воздуха проектом не предусматриваются».

В конце раздела дается оценка эффективности выбранных мер по снижению вредного влияния проводимых горных работ на окружающую среду.

4.10. Экономическая часть

Вопросы организации производства и экономики должны найти отражение во всех технологических частях проекта и для каждого основного вида горных работ по следующим направлениям:

- организация работы производства и трудящихся;
- формы организации и оплаты труда;
- калькуляция себестоимости;
- величины капитальных затрат на оборудование.

Кроме того, в горной части проекта помещаются сводные ведомости и рассчитываются следующие показатели:

1. Объем и стоимость горно-капитальных работ (выработки и горнотехнические сооружения со сроком службы более трех лет);
2. Амортизация горно-капитальных работ.
3. Погашение горно-подготовительных работ.
4. Сводная ведомость капитальных затрат на оборудование.
5. Сводная ведомость и структура капитальных затрат.
6. Величина удельных капитальных затрат.
7. Штатное расписание и фонд оплаты труда рабочих.

8. Штатное расписание и фонд оплаты труда цехового персонала.
9. Сводная ведомость производительности труда и средней заработной платы.
10. Система цеховых расходов.
11. Сводная калькуляция стоимости 1 м³ полезного ископаемого.
12. Годовая прибыль и уровень рентабельности.
13. Основные технико-экономические показатели (по проекту и фактические на действующем или аналогичном предприятии), которые выносятся затем на демонстрационный лист.

14. Оценка коммерческой эффективности проекта. Для этого рассчитывают чистую дисконтированную прибыль, срок окупаемости капитальных вложений, индекс доходности, внутреннюю норму доходности.

В конце раздела дается анализ основных технико-экономических показателей.

При решении вопросов организации производства и экономики предприятия проектант обязан:

- увязать рост производительности труда с ростом заработной платы;
- увязать штаты всех категорий, трудящихся с объемами производства и схемами управления.

Капитальные затраты следует рассчитывать на основе технически обоснованных норм (выработки, времени, обслуживания, расхода материалов и энергии, использования оборудования).

Основные технико-экономические показатели, полученные в проекте, сводятся в таблицу и сравниваются с фактическими на действующем или аналогичном предприятии.

В заключение дается анализ основных технико-экономических показателей, содержащий ответы на следующие вопросы:

- какие показатели в проекте изменились по сравнению с фактическими на действующем (или аналогичном) предприятии;
- в какую сторону и на сколько они изменились;

– за счет каких факторов произошло изменение показателей (ответ на этот вопрос и является сущностью анализа).

На демонстрационный лист в зависимости от решаемых вопросов выносят технико-экономические показатели по проекту или графики денежных потоков и показателей эффективности инвестиций или сводная таблица ТЭП по рассмотренным в проекте вариантам решений.

5. УКАЗАНИЯ ДЛЯ ФОРМАТИРОВАНИЯ ТЕКСТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР)

Часто студенты спрашивают: «Почему вы оцениваете оформление, а не содержание?». Это неправильно сформулированный вопрос, так как члены экзаменационных комиссий оценивают все сразу, комплексно подходя к анализу работы студента.

Мы, ни в коем случае, не снижаем роль сущности работы, но с уверенностью отмечаем, что еще не встречали дурно оформленных работ с выдающимся содержанием, а, вот, наоборот – частенько бывало.

Ответим на вопросы «Зачем же оформлять свои научные труды с таким усердием? К чему все эти бесконечные правила?» словами классика: знаменитого итальянского писателя и философа, работавшего в Болонском университете – Умберто Эко. Далее выдержки из его книги «Как написать дипломную работу»: «Нормы библиографического описания, нормы оформления документации составляют собой, так сказать, красу научного этикета. Их соблюдение указывает на привычку к науке, а их нарушение выявляет выскочку и неуча и нередко бросает позорящую тень на работу, казалось бы, приличную на первый взгляд. Это ритуал, можно сказать – церемония. Но вовсе не бессмысленная. Также, например, устроен мир спорта, мир коллекционеров марок, преферансистов, политиков и др.: тот, кто путается в профессиональных жестах или терминах, вызывает настороженность. Он – «не свой», посторонний. Поэтому старайтесь соблюдать устав «научного монастыря». В частности, имейте в виду: обсуждать целесообразность каких-то правил и оспаривать их может только тот, кто знает эти все эти правила и способен доказать, что они несостоятельны, что они сковывают ваши научные порывы».

Это не занудство, а чистоплотность. Вы же поправляете галстук, когда он лезет на сторону? И даже самые расхристанные «неформалы» не ходят с птичьим пометом на куртке и в перекрученной одежде. Так, и в оформлении документов важна аккуратность.

Таким образом, ваша работа должна не только иметь емкое, четкое, ясное содержание, но также – быть правильно оформленной. Это не только отразит сформированность ваших навыков аккуратности, внимания к деталям, работы на компьютере, но также облегчит процесс восприятия информации, покажет ваше уважение к людям, которые будут оценивать ваш диплом.

Правила, которые мы прописываем в данной методичке, не взяты «с потолка». Эти нормы установлены ГОСТ Р 2.105-2019 «ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКСТОВЫМ ДОКУМЕНТАМ». Мы предлагаем вам краткие выдержки из этого документа, написанные более простым языком. Однако, если вы хотите ознакомиться с правилами подробнее, – можете прочитать указанный официальный документ.

Итак, приступим.

При работе с текстом ВКР необходимо руководствоваться правилом единообразности, то есть:

-если вы начали работать с текстом в 14 пт, то он везде должен быть в 14 пт (кроме таблиц и подписей); если вы начали работать с текстом в 12 пт, то он везде должен быть в 12 пт (кроме таблиц и подписей);

-если вы начали располагать наименования пунктов и подпунктов в центре, то таким же образом их нужно располагать по всей работе; если вы начали располагать их слева, то так же располагайте их во всей работе;

-если вы набираете названия пунктов прописными буквами, то таким же образом нужно поступать во всей работе;

-если вы начали нумеровать таблицы сквозным способом, то поступайте так во всем тексте вашего документа и т.п.

5.1. Общие требования к оформлению текстовых документов

5.1.1. Общие настройки параметров страницы и текста

Если вы набираете текст сами, «с нуля», то параметры можно настроить в начале работы.

Если же вы копировали текст и вставляли его части в редактируемый документ, то проще вначале скомпилировать весь текст, затем очистить его формат (см. рис. 1), а уже после – начинать форматировать (оформлять) по тем требованиям, которые вам озвучены.

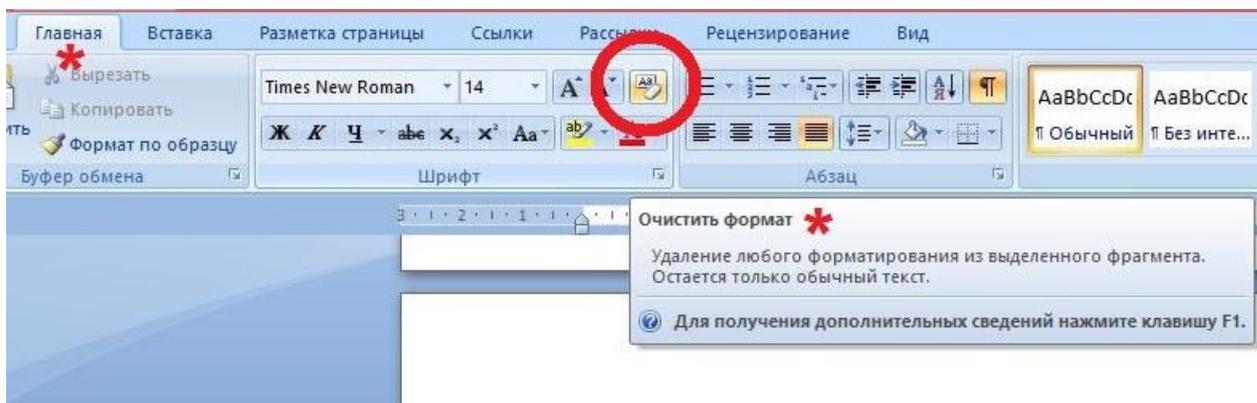


Рис. 1. Очистить предыдущие форматирования текста

Для того, чтобы вам удобнее было следить за вашими действиями, включите непечатаемые знаки на панели инструментов – ¶ – так вы сможете контролировать, если это нужно, количество пробелов; отличить неразрывный пробел от простого, отличить простой пробел от пробела, выставленного табуляцией; увидеть, где выставлены разрывы страниц и разделов и многое другое.

Итак, общие настройки:

- ✓ текст набирается в текстовом редакторе Microsoft Office Word;
- ✓ ориентация листа – книжная (кроме широких таблиц и больших горизонтальных рисунков);
- ✓ формат листа – А4;
- ✓ поля: левое – 3 см, верхнее и нижнее – по 2 см, правое – 1,5 см (стандартные поля);
- ✓ исключите переносы в словах в основном тексте ВКР;
- ✓ номера страниц проставляются арабскими цифрами без точек и других элементов внизу страницы справа или в центре; титульный лист включается в общую нумерацию, но номер на нем НЕ проставляется;

✓ нумерация страниц должна быть сквозной. Перед тем, как начать форматировать свой текст удалите всю нумерацию возможного предыдущего форматирования, выделив весь текст (Ctrl+A) и нажав команду «Удалить нумерацию страниц» (см. рис 2);

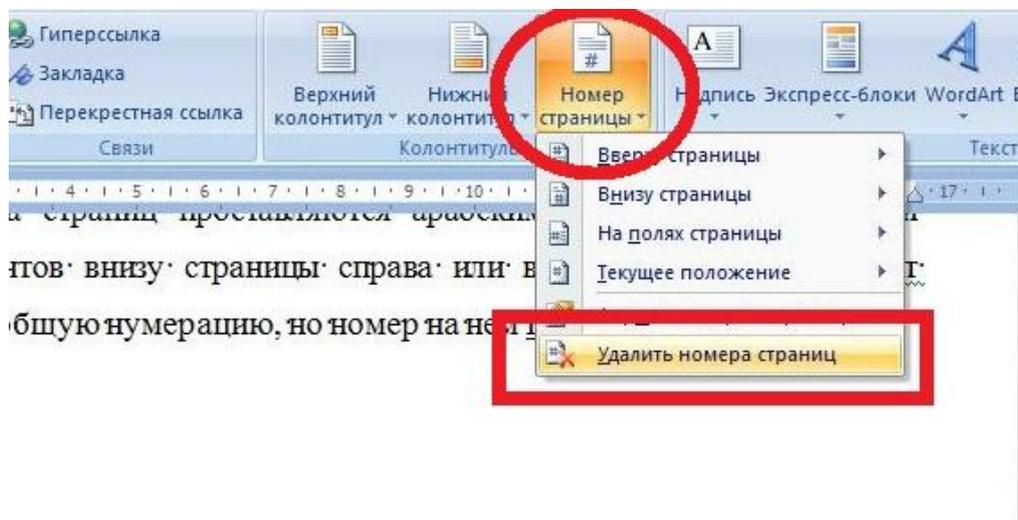


Рис. 2. Удаление нумерации страниц

✓ абзацы (отступы «красной строки») в тексте – 1,25 см. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту документа;

✓ внутри таблицы абзацные отступы не делаются (допустимы они в случае, если ваш материал в таблице очень велик по объему и вам нужно отделить части материала друг от друга – в этом случае абзац должен быть 0,5 см);

✓ выравнивание основного текста – по ширине, внутри таблиц – в зависимости от общей эстетики и архитектуры текста;

✓ проверяйте грамотность – государственные экзаменационные комиссии имеют право отказать студенту даже в предварительном ознакомлении с дипломным проектом при наличии в нем грамматических, орфографических, пунктуационных ошибок.

5.1.2. Настройка документа в меню «Абзац»

Параметры отступов, которым должен соответствовать текст (кроме текста внутри таблиц) вашего документа указаны на рис 3.

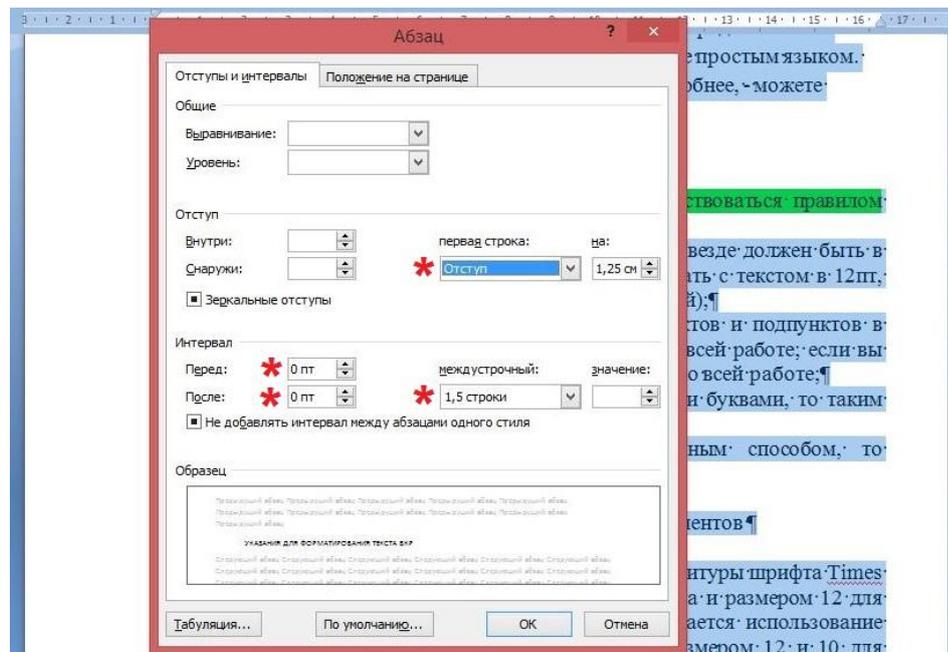


Рис. 3. Параметры отступов для основного текста документа

Параметры отступов, которым должен соответствовать текст внутри таблиц см. на рис. 4.

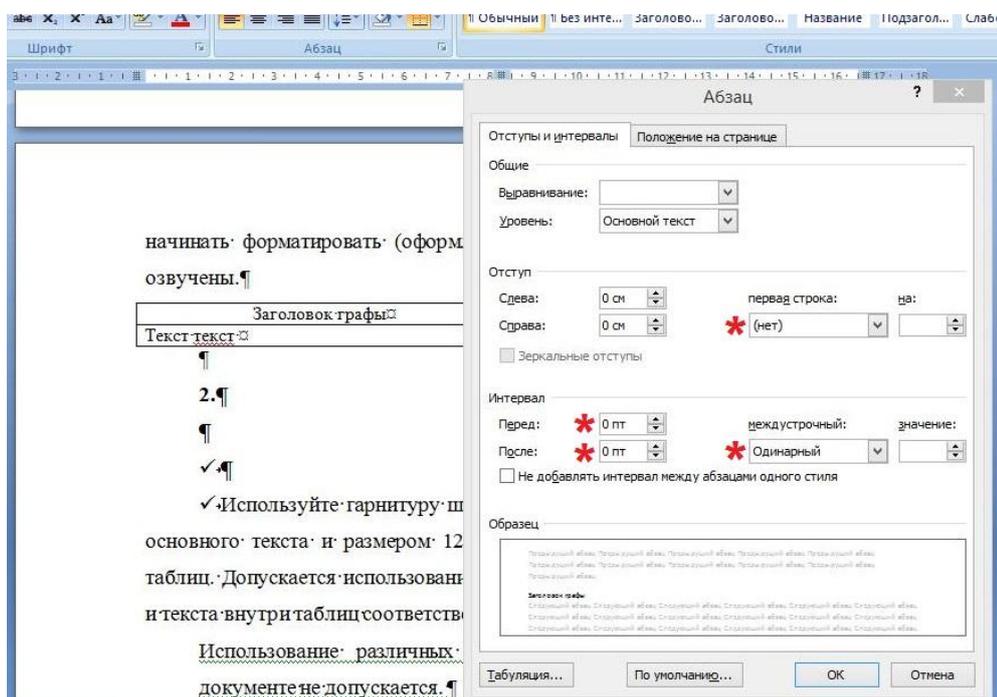


Рис. 4. Параметры отступов для текста внутри таблиц

5.1.3. Настройка параметров шрифта

Используйте гарнитуру шрифта Times New Roman размером 14 для основного текста и размером 12 для примечаний, сносок, текста внутри

таблиц. Допускается использование шрифта 12 и 11 для примечаний, сносок, текста внутри таблиц соответственно.

Использование различных сочетаний размеров шрифта в одном документе не допускается.

Использование различных гарнитур шрифта в одном документе не допускается.

Пример установки начальных параметров шрифта, установленных в меню «Шрифт» показан на рис. 4. Как видно по размеру шрифта (14) – это параметры для основного текста. Для текста внутри таблиц, примечаний и комментариев они будут такими же, кроме размера.

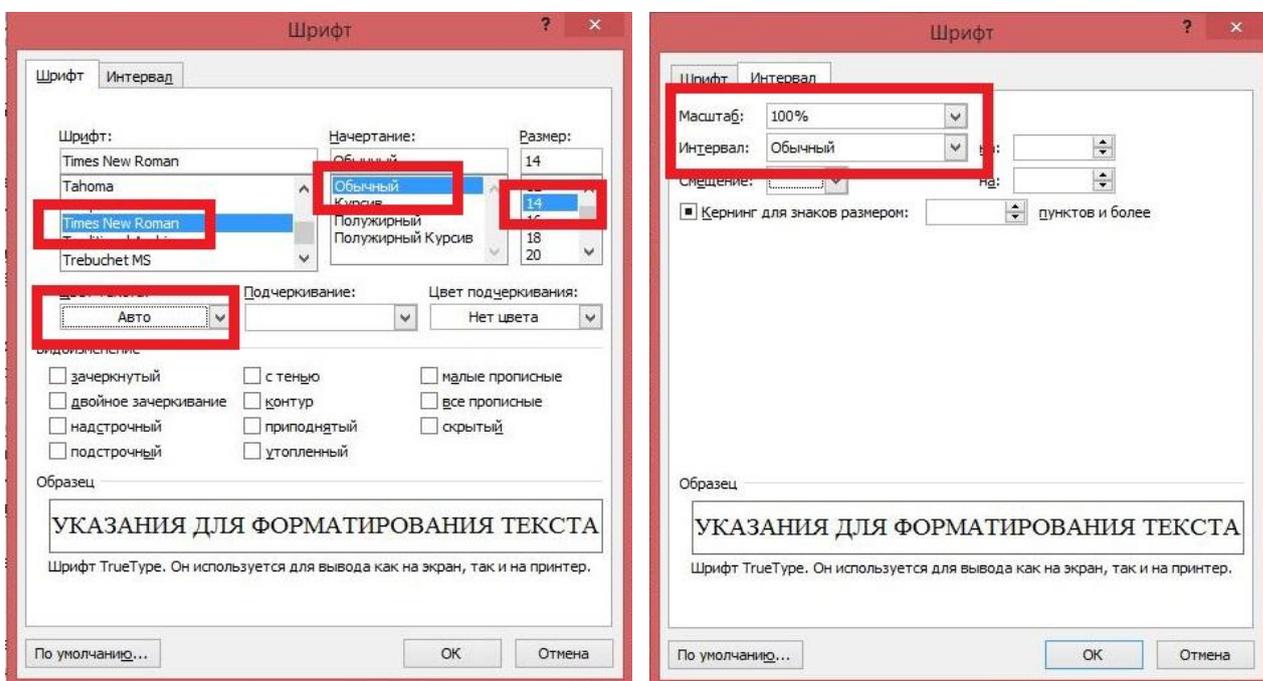


Рис. 5. Параметры шрифта для основного текста

Текст оформляют с использованием 1,5 межстрочного интервала.
Внутри таблиц (кроме содержания) – 1,0 межстрочный интервал.

5.1.4. Оформление структурных элементов работы

Структурные элементы ВКР, указанные в данной методичке – наименования пунктов, содержания, введения и пр., оформляются следующим образом:

✓ названия основных вопросов (пунктов), а также «Введение», «Заключение», «Содержание», «Библиографический список (Список источников и литературы)» набираются прописными / строчными буквами, полужирным шрифтом размером в 14 или 16;

✓ каждый пункт начинается, а также «Введение», «Заключение», «Содержание», «Библиографический список (Список источников и литературы)» с новой страницы;

✓ после названия пунктов НЕ ставится точка или двоеточие;

✓ названия подпунктов набираются строчными буквами полужирным шрифтом размером 14;

✓ каждый подпункт можно не переносить на следующую страницу, а отделить последующий от текста предыдущего, отступив 1-2 строки;

✓ после названия подпунктов также НЕ ставится точка или двоеточие;

✓ содержание работы можно оформить при помощи автоматических инструментов Word (автособираемое оглавление) либо в форме таблицы (см. приложение № 3). Все заголовки и подзаголовки в содержании должны быть размещены в той же последовательности, что и в тексте работы и иметь то же наименование. Напротив каждого заголовка и подзаголовка проставляются страницы;

✓ заголовки (наименования пунктов и подпунктов) должны быть расположены согласно иерархии разделов работы;

✓ страницы, на которых расположены основные пункты, указанные в «Содержании» должны совпадать со страницами, на которых они реально расположены в тексте работы;

✓ нумерация разделов работы (пунктов) должна быть четкой и последовательной;

✓ помните, что если у вас есть пункт 1, то обязательно должен быть, как минимум, пункт 2; если у вас существует подпункт 1.1., то обязательно должен быть, как минимум, подпункт 1.2 – в разделе НЕ может быть единственного подраздела;

✓ внутри текста работы недопустим перенос, например, инициалов на другую строку отдельно от фамилии (фамилия на одной строке, а инициалы – уже на другой) или подобный перенос наименования единиц измерения от их числа (например, число метров, штук, лошадиных сил и пр. – на одной строке, а их наименование – «м», «шт.», «л.с.» – на другой). Для того, чтобы это не происходило, между подобными структурными единицами текста ставится неразрывный пробел. Его обозначение в непечатных символах – символ «o» между элементами, вместо точки (к примеру, «Иванов^oИ.И.»). Выставляется неразрывный пробел при помощи комбинации клавиш Ctrl+Shift+пробел;

✓ материал, дополняющий текст работы, допускается оформлять в виде приложений. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ т.д. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложения помещаются в самом конце работы после списка литературы и источников в порядке их упоминания в тексте. Каждое приложение начинается с новой страницы. В правом верхнем углу страницы пишут слово «Приложение» и его обозначают арабскими цифрами. Например, «*Приложение 1*» или «*Приложение № 1*». Также приложения можно обозначать буквами – к примеру, «*Приложение А*». Не забудьте про заголовок для каждого приложения, который располагается в центре строки без абзацного отступа и начинается с прописной буквы. Приложения должны быть отмечены в содержании вместе с номером и названием.

5.2. Требования к оформлению таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Основные требования к ее оформлению:

✓ каждая таблица должна иметь наименование и номер. Наименование таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким.

Наименование вместе с номером следует помещать над таблицей в одну строку в центре без абзацного отступа. Номер таблицы должен состоять из номера раздела/пункта и порядкового номера самой таблицы, разделенных точкой. Между наименованием и номером ставится знак «тире». Слово «Таблица» и первое слово наименования начинают с прописной буквы. Например, *Таблица 3.1 – Название таблицы*. Название НЕ подчеркивают. Переносы внутри слов в названии НЕ допускаются. После названия таблицы НЕ ставится точка или двоеточие. Допускается сквозная нумерация таблиц. Нумерация должна быть единообразной по тексту работы;

- ✓ расположение таблицы – по ширине и на всю ширину страницы. Не нужно делать их узкими, маленькими и размещать по углам страницы и ли в центре. Вокруг таблицы не должно быть текста;

- ✓ текст внутри таблиц должен быть на 1-2пт меньше, чем основной (за исключением содержания, списка чертежей и рисунков и пр. – если оно у вас в табличной форме). То есть, например, при основном тексте размером в 14 текст внутри таблицы должен быть размером в 12; при основном тексте размером в 12, текст внутри таблиц – размером в 11;

- ✓ междустрочный интервал внутри таблицы (за исключением содержания, списка рисунков и пр. – если оно у вас в табличной форме) – 1,0;

- ✓ выравнивание текста внутри таблицы проводится в соответствии с общей эстетикой и архитектурой текста. Выравнивание должно быть единообразным по тексту работы;

- ✓ верхнюю строку таблицы с указанием наименования столбцов / левую с указанием наименования строк также форматируют единообразно. К примеру, если вы решили выделить текст курсивом в верхней строке, то таким образом нужно будет выделять текст в верхних строках каждой таблицы в тексте работы;

- ✓ таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице;

✓ если таблица не может разместиться на одной странице в силу своего размера, то ее продолжают на следующей странице, разбив и указав в правом верхнем углу страницы «Продолжение таблицы» и ее номер (*например, Продолжение таблицы 1.2*);

✓ в случае, если таблица завершается на определенной странице, в правом верхнем углу страницы указывают – «Окончание таблицы» и ее номер (*к примеру, Окончание таблицы 1.2*);

✓ в случае большого размера таблицы и переноса ее строк на другую страницу, необходимо под верхней строкой таблицы указывать нумерацию столбцов. При переносе на следующую страницу верхней строкой должна также стать строка с нумерацией столбцов.

5.3. Требования к оформлению графического материала

Если в материале есть графики, иллюстрации, карты и пр. они располагаются в основном тексте и оформляются должным образом:

✓ все иллюстрации обозначаются словом «*Рис.*» и нумеруются также в пределах раздела/пункта. Номер иллюстрации должен состоять из номера раздела/пункта и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Номер рисунка может отделяться от названия точкой с последующим пробелом (*например, Рис. 1.2. Название рисунка*) либо знаком «тире» без точки перед ним (*например, Рис. 1.2 – Название рисунка*). Допускается сквозная нумерация графического материала. Наименование и нумерация рисунков должно быть единообразным по всему тексту;

✓ название рисунка, графика, диаграммы набирается шрифтом на 1-2пт меньше, чем основной текст. К примеру, если ваш основной текст в 14пт, то подпись под рисунком должна быть в 12пт;

✓ название рисунка помещается в центре строки без абзацного отступа под рисунком в одну строку;

✓ сам рисунок также размещается в центре без абзацного отступа;

- ✓ графики и диаграммы могут именоваться буквально «График», «Диаграмма», но в этом случае у них должен быть свой счет;
- ✓ графики и диаграммы можно также именовать рисунками. В этом случае они включаются в общий счет всех иллюстраций;
- ✓ рисунок и его название должны помещаться на одной странице.

5.4. Оформление формул

Если в материале есть формулы, – они располагаются в основном тексте и оформляются должным образом:

- ✓ в формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими стандартами;

- ✓ пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» с маленькой буквы без двоеточия после него. После формулы с пояснениями символов необходимо ставить запятую;

- ✓ формулы располагаются в центре строки без абзацного отступа, а справа на этой же строке – в круглых скобках их порядковые номера на одинаковом расстоянии;

- ✓ нумерация формул может быть сквозной, либо в пределах каждого пункта. Во втором случае, номер формулы должен состоять из номера раздела/пункта и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Нумерация производится арабскими цифрами;

- ✓ формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой;

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

Пример оформления формулы в тексте:

«... Расход промывочной жидкости определяется по формуле:

$$Q = 0.07 \cdot Fz \text{ л/с}, \quad (2.12)$$

где 0.07 – переводной коэффициент удельного расхода бурового раствора (отношение расхода бурового раствора к площади забоя), л/с·см²
Fz – площадь забоя, см².

Скорость потока промывочной жидкости в затрубном пространстве находится по формуле:

$$V = \frac{4Q}{\pi(D^2 - d^2)} \text{ м/с}, \quad (2.13)$$

где D-диаметр скважины, м.

d- наружный диаметр буровых труб, м. ...».

5.5. Оформление и состав списка источников и литературы (библиографического списка)

В вашей ВКР обязательно должен быть список источников и литературы, которые вы использовали для написания.

Ссылки на источники и литературу в тексте работы помещаются в квадратных скобках в конце предложения до точки. В ссылке должен быть отражен номер источника в библиографическом списке и номер страницы / интервал страниц, в котором расположен материал, использованный вами в работе.

В случае, если вы используете прямую цитату из текста, например, учебника, – в квадратных скобках указывается просто его номер в списке.

В случае, если вы перефразировали используемую информацию или просто отражаете суть, – перед источником ставится «См.:».

Например, «...усиление общевойсковых соединений при прорыве особо укрепленных полос обороны противник [См.: 1, с. 3]. Маршал Г.К. Жуков в своих воспоминаниях писал: «В связи с новыми требованиями обороны страны ЦК ВКП(б) ... надежности в эксплуатации» [2, с. 22]. ...».

Общие правила следующие:

- ✓ список должен включать min 15 наименований;
- ✓ библиографические записи должны быть полными и правильно оформленными (см. примеры оформления в приложении 4);
- ✓ в список должны быть включены все источники и литература, использовавшиеся в тексте;
- ✓ список формируется либо в алфавитном порядке, либо в порядке важности, либо в порядке появления источника в тексте работы;
- ✓ список оформляется согласно ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (примеры – в приложении 4);
- ✓ в работе можно использовать литературу и источники в соответствии с ее целями и задачами в довольно широком временном промежутке. Однако, необходимо включать в него также новые, актуальные источники, сборники научных статей, учебники, методические указания и пр. (для гуманитарно-общественных наук – не старше 5-летнего, для технических – не старше 7-10-летнего «возраста»);
- ✓ нормативно-правовые акты, руководящие документы, ГОСТы и прочие документы, используемые при работе над текстом и включаемые в список литературы, должны быть в актуальной редакции и с действующими изменениями и дополнениями. Также они должны быть оформлены соответствующим образом (примеры – в приложении 4);
- ✓ ссылки, которые вы указываете на интернет-источники и любые электронные ресурсы должны быть актуальны на момент написания работы и «привести» эксперта именно к тому материалу, который вы использовали;
- ✓ для всех электронных источников необходимо указывать дату обращения к ним (см. подробнее примеры в приложении 4).

6. ПРОВЕРКА ОРИГИНАЛЬНОСТИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Необходимым условием для допуска работы к защите является проверка доли оригинального текста в системе «Антиплагиат».

Минимально допустимый процент оригинальности для ВКР составляет 65%.

Самопроверку ВКР можно осуществлять на сайте <https://antiplagiat.ru/> или любом другом сайте, предварительно пройдя процедуру регистрации.

Обучающиеся в СГИ МГРИ несут ответственность за предоставление своей выпускной квалификационной работы в установленные сроки. Обучающийся предоставляет на свою выпускающую кафедру / руководителю ВКР электронную версию ВКР со всеми приложениями в двух экземплярах, один из которых хранится на кафедре, справку о самопроверке в системе «Антиплагиат» с указанием автора, названия работы и руководителя, а также дает письменное согласие на проверку представленной им ВКР в системе «Антиплагиат», авторский договор о передаче неисключительных прав на использование произведения.

Обучающийся должен предоставить электронную версию ВКР, результаты самопроверки вместе со всеми приложениями ответственному лицу от кафедры не позднее 7 дней до заседания ГЭК согласно утвержденному графику защит.

7. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Защита выпускной квалификационной работы происходит на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Состав ГЭК утверждается директором и оформляется приказом по СГИ МГРИ из состава ведущих преподавателей филиала, а также из приглашённых ведущих специалистов отраслевых институтов и производственных организаций. Защита ВКР, как правило, проводится в открытом режиме, вход на защиту свободный.

Рекомендуемая продолжительность доклада порядка 10 минут, но не должна превышать 20 минут.

В докладе должны быть сформулированы и отражены тема (приложение № 5), ее актуальность, цели и задачи ВКР, суть проведенного исследования, выявленные в процессе работы проблемы и предложения по их решению, дальнейшие возможные направления исследований. Особое внимание уделяется личному вкладу автора, в то время как общая информация по району и месторождению приводится в форме краткого обзора.

При подготовке доклада обучающийся должен ознакомиться с отзывом руководителя (приложения № 6 и № 7) и рецензией (приложения № 8 и № 9) и подготовиться к ответам на содержащиеся в них замечания.

На защите ВКР рекомендуется использовать мультимедийный презентационный материал, содержащий текстовую, табличную, графическую информацию, отражающую результаты проектирования. Презентация используется для поддержки доклада и иллюстрации его основных положений, не следует перегружать слайды текстовой информацией.

Доклад осуществляется в свободном изложении. Весь материал, включенный в электронную презентацию, должен быть идентичен

представленному в ВКР. Заимствованные материалы, приводимые в презентации, должны сопровождаться ссылками на источник.

8. ПОРЯДОК СДАЧИ И ХРАНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР)

После защиты ВКР текст и приложения должны быть сданы в СГИ МГРИ на хранение. Все материалы ВКР хранятся в течение пяти лет, после чего они уничтожаются.

Текстовая часть дипломного проекта должна быть переплетена в жёсткий переплёт или на кольцах.

Графические материалы прикладываются отдельно. Все листы графики должны быть аккуратно сложены в размер листа А4, чтобы на лицевой стороне листа, помещаемого в папку, находился штамп.

Вместе с текстовым и графическим материалами готовится флэш-накопитель, на которой помещается ВКР, аннотация к ВКР, графический материал, презентация, справка о результатах проверки на «Антиплагиат», отзыв руководителя ВКР (приложения № 6 и № 7), рецензия на ВКР (приложения № 8 и № 9). Наличие флэш-накопителя с материалами по ВКР обязательно!

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ВКР



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Старооскольский геологоразведочный институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)

Кафедра горного дела, экономики и природопользования

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА СПЕЦИАЛИСТА
(ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ)**

Тема дипломного проекта: «.....»

Специальная часть: «.....»

Дипломный проект разработал: _____ **Фамилия и ИО студента**

Руководитель дипломного проекта: _____ **Фамилия и ИО по приказу**

Консультанты:

1. Геологическая часть к.г.-м.н. _____ **.....**
2. Горная часть к.т.н. _____ Абсатаров С.Х.
3. Специальная часть **.....** _____ **Руководитель ВКР**
4. Охрана труда,
промышленная безопасность к.т.н. _____ Серпуховитина Т.Ю.
5. Охрана недр и окружающей
среды к.т.н. _____ Серпуховитина Т.Ю.
6. Экономическая часть к.э.н. _____ Логвинова А.Н.

Работа рассмотрена на кафедре горного дела, экономики и природопользования и допущена к защите **.....20__ г.**

Зав. кафедрой _____ к.т.н., доцент Серпуховитина Т.Ю.

Старый Оскол, **20__**

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАДАНИЯ ВКР



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский геологоразведочный институт
 (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
 высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени
 Серго Орджоникидзе»**
 (СГИ МГРИ)

Кафедра горного дела, экономики и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
 «___» _____ 20__ г.
 Зав. кафедрой _____

ЗАДАНИЕ

на дипломное проектирование студенту группы _____
Ф.И.О. студента полностью

Тема дипломного проекта: «.....»

Специальная часть: «.....»

График выполнения дипломного проекта (работы):

1.	Геологическая часть	...
2.	Горная часть	...
3.	Специальная часть	...
4.	Охрана труда, промышленная безопасность	...
5.	Охрана недр и окружающей среды	...
6.	Экономическая часть	...

Дата представления законченного проекта (работы) на подпись заведующему кафедрой: _____.____.20__ г.

Дата защиты дипломного проекта на заседании ГЭК: _____.____.20__ г.

Руководитель дипломного проекта: _____ **Фамилия и ИО**

Исполнитель: студент группы ГД... _____ **Фамилия и ИО студента**

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ В ТАБЛИЧНОЙ ФОРМЕ*

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Введение	
1.	
1.1.	
1.2.	
.....	
2.	
.....	
Заключение	
Список источников и литературы (библиографический список)	

***Примечание**

В случае использования автособираемого содержания делать его нужно уже после полного компилирования текста работы, когда вам уже будет ясно, на какой странице расположен каждый пункт / подпункт.

Текст внутри автособираемого содержания необходимо отформатировать в соответствии с указаниями в **п. 5.**

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ЗАПИСЕЙ ДЛЯ
СПИСКА ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ (БИБЛИОГРАФИЧЕСКОГО
СПИСКА) ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

(по ГОСТ Р 7.0.100-2018)

1 июля 2019 года в России вступил в силу новый **ГОСТ Р 7.0.100-2018** «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Целью разработки стандарта является унификация библиографического описания в соответствии с международными правилами.

При описании книг с одним, двумя, тремя авторами, указываем одного автора в начале описания (в заголовок), остальных за косой чертой после заглавия.

ОПИСАНИЕ КНИГИ ОДНОГО АВТОРА

Барсуков, Н. П. Цитология, гистология, эмбриология : учебное пособие / Н. П. Барсуков. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 248 с. – ISBN 978-5-8114-3341-4.

Борхунова, Е. Н. Цитология и общая гистология. Методика изучения препаратов : учебно-методическое пособие / Е. Н. Борхунова. - 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-2782-6.

ОПИСАНИЕ КНИГИ ДВУХ АВТОРОВ

Низкий, С. Е. Залежные земли Амурской области: сукцессии и ресурсы : монография / С. Е. Низкий, А. А. Муратов. – Благовещенск : Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2016. – 266 с. – ISBN 978-5-9642-0385-8.

Кухаренко, Н. С. Определение возраста птиц, домашних животных и их плодов : учебное пособие / Н. С. Кухаренко, А. О. Фёдорова. – Благовещенск : Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2018. – 56 с.

ОПИСАНИЕ КНИГИ ТРЕХ АВТОРОВ

Буторина, Т. Е. Болезни и паразиты культивируемых и промысловых беспозвоночных и водорослей : учебное пособие / Т. Е. Буторина, В. Н. Кулепанов, Л. В. Зверева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-3124-3.

Аршаница, Н. М. Ихтиопатология. Токсикозы рыб : учебник / Н. М. Аршаница, А. А. Стекольников, М. Р. Гребцов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 264 с. – ISBN 978-5-8114-4403-8.

ОПИСАНИЕ КНИГИ ЧЕТЫРЕХ АВТОРОВ

*При наличии четырех авторов, книга описывается **под заглавием**, все четыре автора указываются **за косой чертой***

Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства : учебное пособие / А. Н. Березкин, А. М. Малько, Е. Л. Минина, В. М. Лапочкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-2303-3.

ОПИСАНИЕ КНИГИ ПЯТИ И БОЛЕЕ АВТОРОВ

*При наличии информации о пяти и более авторах за косой чертой, после заглавия **приводят фамилии первых трех и в квадратных скобках [и др.]***

Кинология : учебник / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина, Г. А. Бурова [и др.]. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 376 с. – ISBN 978-5-8114-1444-4.

Инновационно-инвестиционное развитие скотоводства Амурской области : монография / Т. Р. Петрова-Шатохина, В. В. Реймер, А. П. Курносов [и др.]. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. аграр. ун-та, 2018. – 184 с. – ISBN 978-5-7267-1034-1.

или (электронный)

Основы агрономии : учебник / Н. Н. Третьяков, Б. А. Ягодин, Е. Ю. Бабаева [и др.]. – Санкт-Петербург : Квадро, 2017. – 464 с. – ISBN 978-5-

906371-77-2 // ЭБС IPRbooks : [сайт]. – URL:
<http://www.iprbookshop.ru/65605.html> (дата обращения: 04.09.2019).

ОПИСАНИЕ КНИГИ БЕЗ АВТОРОВ

при составлении описания книги (ресурса), в котором не указаны авторы, приводят сведения о лицах, от имени или при участии которых опубликовано произведение (составители, редакторы). Эти сведения об ответственности (составители, редакторы...) записываются после заглавия за косой чертой.

Санитарная микробиология : метод. указ. к преддиплом. практике / сост.: Т. В. Федоренко, З. А. Литвинова. – Благовещенск : Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2017. – 66 с.

Электрические аппараты : учебник и практикум / под ред. П. А. Курбатова. – Москва : Юрайт, 2018. – 247 с. – ISBN 978-5-9916-9715-6.

ОПИСАНИЕ МНОГОЧАСТНОГО (МНОГОТОМНОГО) ИЗДАНИЯ (РЕСУРСА)

ОПИСАНИЕ ОТДЕЛЬНОГО ТОМА

*при составлении описания тома (выпуска, номера) под общим заглавием многочастного документа в качестве основного заглавия приводят общее заглавие многочастного документа, порядковый номер тома (выпуска, номера) и его частное заглавие (если оно имеется), **разделяя их точками.***

Любимова, З. В. Возрастная анатомия и физиология. Учебник. В 2 т. Т. 1. Организм человека, его регуляторные и интегративные системы / З. В. Любимова, А. А. Никитина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 447 с. – ISBN 978-5-9916-2935-5.

или (электронный)

Любимова, З. В. Возрастная анатомия и физиология. Учебник. В 2 т. Т. 1. Организм человека, его регуляторные и интегративные системы / З. В.

Любимова, А. А. Никитина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 447 с. – ISBN 978-5-9916-2935-5. // ЭБС Юрайт : [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/425265> (дата обращения: 29.08.2019).

Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Учебное пособие. [В 2 т.]. Т. 1. Зерновые культуры / А. К. Фурсова, Д. И. Фурсов, В. Н. Наумкин, Н. Д. Никулина. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 432 с. – ISBN 978-5-8114-1521-2 // ЭБС Лань : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/32824> (дата обращения: 29.08.2019).

ОПИСАНИЕ ОТДЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

Малкова, Н. Н. Биология с основами экологии. Тестовые задания. [В 2 ч.]. Ч. 1 / Н. Н. Малкова. – Благовещенск : Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2017. – 36 с.

или (электронный)

Малкова, Н. Н. Биология с основами экологии. Тестовые задания. [В 2 ч.]. Ч. 1 / Н. Н. Малкова. – Благовещенск : Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2017. – 36 с. // ЭБ ДальГАУ : [сайт]. – URL: http://irbis.dalgau.ru/DigitalLibrary/UMM_vo/221.pdf (дата обращения: 12.12.2019).

ОПИСАНИЕ СБОРНИКОВ НАУЧНЫХ ТРУДОВ, МАТЕРИАЛОВ КОНФЕРЕНЦИЙ

Инновации в пищевой промышленности: образование, наука, производство : материалы 3-й Всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20 февраля 2018 г.). – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2018. – 235 с. – ISBN 978-5-9642-0409-1.

Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке. Сб. науч. тр. Вып. 25 / отв. ред. В. А. Гоголов. – Благовещенск : Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2018. – 129 с. – ISBN 978-5-9642-0424-4.

ОПИСАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

При включении в список литературы законодательных материалов (законы РФ, постановления Правительства, кодексы и т.д.), стандартов, нормативно-технической документации (ГОСТы, СНиПы, СанПиНы, ЕНиРы, ТЕРы и т.д.) необходимо проверить их статус (действующий).

Земельный кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 02.08.2019) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2001. – № 44. – ст. 4147, 1448.

или (электронный)

Земельный кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 02.08.2019) // КонсультантПлюс : [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW_33773/ (дата обращения: 28.09.2019).

О противопожарном режиме (вместе с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации») : Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 // Техэксперт : [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/902344800> (дата обращения: 10.06.2019).

ОПИСАНИЕ СТАНДАРТОВ, НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

ГОСТ 33980-2016. Продукция органического производства. Правила производства, переработки, маркировки и реализации (с Поправкой). – Москва : Стандартинформ, 2016. – 85 с.

ГОСТ Р 58090-2018. Клиническое обследование непродуктивных животных. Общие требования. – Москва : Стандартинформ, 2018. – 12 с.

или (электронный)

ГОСТ Р ИСО 1999-2017. Акустика. Оценка потери слуха вследствие воздействия шума. – // Техэксперт : [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200157242> (дата обращения: 29.08.2019).

СНиП 23-03-2003. Защита от шума // Техэксперт : [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200035251> (дата обращения: 28.08.2019).

ЕНиР Сборник Е 1: Внутривозвездечные транспортные работы // Библиотека нормативной документации : [сайт]. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294854/4294854152.pdf> (дата обращения: 08.04.2019).

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий : с изм. от 15 марта 2010 г. // Меганорм : [сайт]. – URL: <https://meganorm.ru/Data2/1/4294844/4294844923.htm> (дата обращения: 28.08.2019).

ОПИСАНИЕ ПАТЕНТНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Если в список литературы включается патентный документ, то необходимо проверить его на сайте Федерального института промышленной собственности (ФИПС) с целью уточнения соответствия приводимых данных: название патента, номер патентного документа и заявки, дату подачи заявки и дату публикации. В описании патентных документов обязательно приводят данные о номере заявки и о дате публикации.

Патент № 2659082. Способ приготовления теста для производства кекса : № 2017126001 : заявл. 19.07.2017 : опубл. 28.06.2018 / К. С. Иванова, Е. А. Гартованная ; заявитель, патентобладатель Дальневост. гос. аграр. ун-т. – 3 с.

или (электронный)

Патент № 188613. Корректор-догружатель ходовой системы транспортного агрегата : № 2018130157 : заявл. 20.08.2018 : опубл. 17.04.2019 / Е. Е. Кузнецов, С. В. Щитов, З. Ф. Кривуца [и др.] ; заявитель, патентобладатель Дальневост. гос. аграр. ун-т. – *Электронная копия доступна на сайте Федерального института промышленной собственности*

// ФИПС : [сайт]. – URL: http://www1.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=RUPM&DocNumber=188613&TypeFile=html (дата обращения: 28.08.2019).

ОПИСАНИЕ ДЕПониРОВАННЫХ НАУЧНЫХ РАБОТ

Для депонированных документов приводят данные о месте депонирования.

Щитов, С. В. Влияние естественно-производственных условий на эффективность использования уборочной техники / С. В. Щитов, Н. П. Кидяева ; Дальневост. гос. аграр. ун-т. – Москва, 2013. – 8 с. – Деп. в ЦНИИТЭИ РАСХН ВНИИЭСХ 26.11.2013, № 15/19884.

ОПИСАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ И АВТОРЕФЕРАТА ДИССЕРТАЦИИ

Демко, А. Н. Повышение эффективности использования почвообрабатывающего агрегата на базе колёсного трактора класса 1,4 в технологии и биологизированного земледелия : дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук : 05.20.01 / Демко Александр Николаевич ; Дальневост. гос. аграр. ун-т. – Благовещенск, 2019. – 160 с.

Демко, А. Н. Повышение эффективности использования почвообрабатывающего агрегата на базе колёсного трактора класса 1,4 в технологии и биологизированного земледелия : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук : 05.20.01 / Демко Александр Николаевич ; Дальневост. гос. аграр. ун-т. – Благовещенск, 2019. – 21 с.

ОПИСАНИЕ ОТЧЕТА О НИР

Система технологий и машин для животноводства Амурской области : отчет о НИР (промежуточный) : 20 / Дальневост. гос. аграр. ун-т, ФМСХ. – Благовещенск, 2018. – 146 с. – № ГР 0120.05.03562.

ОПИСАНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ КНИГ (РЕСУРСОВ)

-СТАТЬЯ ИЗ СБОРНИКА МАТЕРИАЛОВ КОНФЕРЕНЦИИ

Горбунова, Л. Н. Тестирование как один из методов активизации учебного процесса / Л. Н. Горбунова, Т. Н. Мармус // Инженерное образование: опыт, перспективы, проблемы : материалы всерос. конф. с междунар. участием (Благовещенск, 16 ноября 2018 г.). – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2018. – С. 77-82.

-СТАТЬЯ ИЗ СБОРНИКА НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Использование дигидрокверцетина в рационе коров в период раздоя / Р. Л. Шарвадзе, Е. М. Гайдукова, О. А. Зеленко, Ю. А. Марчук // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке : сб. науч. тр. – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2018. – Вып. 25. – С. 108-115.

-СТАТЬЯ ИЗ ЖУРНАЛА

Тихомиров, А. И. Эффективность государственной поддержки племенного животноводства / А. И. Тихомиров, Т. Е. Маринченко // Техника и оборудование для села. – 2019. – № 7. – С. 39-42.

Козлова, И. И. Тенденции формирования промышленного сортимента земляники в Российской Федерации / И. И. Козлова // Садоводство и виноградарство. – 2019. – № 2. – С. 25-32.

или (электронный)

Выбор оптимальных технологических линий по подготовке кормовых материалов к длительному хранению / С. В. Щитов, Ю. Р. Самарина, К. Б. Постовитенко, Е. С. Князева // АгроЭкоИнфо. – 2018. – № 4. – URL: http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2018/4/st_407.doc (дата обращения: 29.08.2019).

Increasing the Efficiency of Transport and Technological Complexes Used in Crop Harvesting / S.V. Shchitov, Z. F. Krivutsa, Yu. B. Kurkov, A. V. Burmaga [et al.]. – DOI 10.3923/jeasci.2018.6850.6854 // Journal of Engineering and Applied Sciences. – 2018. – Vol. 13, № 16. – p. 6850-6854. – URL:

<http://docsdrive.com/pdfs/medwelljournals/jeasci/2018/6850-6854.pdf>. (дата обращения: 03.09.2019).

ОПИСАНИЕ САЙТОВ В СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL : <https://elibrary.ru> (дата обращения: 03.09.2019).

ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : сайт. – Санкт-Петербург, 2010 – . – URL : <http://e.lanbook.com/> (дата обращения: 03.09.2019).

ЮРАЙТ: электронная библиотечная система : сайт. – Москва, 2013 – . – URL : <https://biblio-online.ru/> (дата обращения: 03.09.2019).

IPRbooks: электронная библиотечная система : сайт. – Саратов, 2005 – . – URL : <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 03.09.2019).

Электронная библиотека : библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003 – . – URL: <http://dvs.rsl.ru/> (дата обращения: 03.09.2019).

В конце библиографического описания ставится точка.

ФОРМА ЗАЯВЛЕНИЯ НА УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕМЫ И РУКОВОДИТЕЛЯ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Зав.кафедрой
горного дела, экономики и
природопользования

от студента группы

Иванова Ивана Иванович

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы _____

и назначить руководителем (ФИО руководителя, должность)

Контактный телефон _____

E-mail _____

Дата _____

Подпись _____

Руководитель _____

Подпись _____

Зав. кафедрой « _____ »

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

При оценке выпускной квалификационной работы учитывается:

- актуальность рассматриваемой темы;
- соответствие содержания работы утвержденной теме;
- глубина проработки материала;
- качество используемого материала;
- правильность и полнота разработки поставленных вопросов;
- оригинальность выводов и предложений.

Руководитель должен в отзыве отразить также такие качества выпускника, как трудолюбие, умение организовать работу, ответственность, умение отстаивать собственную точку зрения и т.п., проявленные в период написания ВКР, а также степень подготовленности выпускника к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями образовательного стандарта по уровню подготовки и специальности, умение работать с литературой.

В соответствии с вышеуказанными требованиям руководитель выпускной квалификационной работы в отзыве должен предложить соответствующую оценку.

В случае нарушения обучающимся требований руководителя при написании работы, а также при обнаружении заимствований из работ, защищенных ранее, выпускная квалификационная работа к защите не допускается, а руководитель представляет аргументацию в письменном виде заведующему кафедрой.

Отзыв руководителя может быть выполнен в произвольной форме, согласно вышеуказанным требованиям.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский геологоразведочный институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)

«___» _____ 20___ г.

ОТЗЫВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Кафедра: горного дела, экономики и природопользования

Выпускник(ца): **Ф.И.О. студента(ки) полностью**

Выпускная квалификационная работа на тему: **«...тема ВКР...»**

..... Текст отзыва

Положительные стороны работы: **.....**

Отрицательные стороны работы: **.....**

Выпускная квалификационная работа заслуживает оценки **.....**
(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно – **прописью**)

Выпускник(ца) **Ф.И.О. студента(ки) полностью** заслуживает
присвоения квалификации **.....наименование квалификации.....**

Дата: _____ 20___ г.

Руководитель работы **.....** (фамилия, имя, отчество,
должность, звание, место работы)

Подпись руководителя: **.....**

ПАМЯТКА РЕЦЕНЗЕНТУ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ
РАБОТЫ ВЫПУСКНИКА СГИ МГРИ

Отзыв рецензента выпускной квалификационной работы вводится с целью получения дополнительной объективной оценки труда обучающегося от специалистов в соответствующей области.

В качестве рецензентов могут привлекаться специалисты, имеющие высшее образование и работающие в государственных учреждениях, в сфере бизнеса, производства, в научно-исследовательских институтах, профессора и преподаватели, не работающие на выпускающей кафедре.

В рецензии должна быть указана ее актуальность, теоретическая и практическая ценность, а также насколько успешно обучающийся справился с раскрытием темы работы и рассмотрением теоретических и практических вопросов.

Рецензенту следует обратить внимание на содержание и оформление выпускной квалификационной работы. При этом рекомендуется отметить:

- полноту и глубину рассмотрения проблемы, соответствующей теме выпускной квалификационной работы;
- использованию отечественной и зарубежной литературы;
- обоснованности позиции автора;
- используемым методам анализа проблемы;
- обоснованности выводов и рекомендаций;
- грамотности оформления, достаточности иллюстративного материала и т.д.

В соответствии со всеми вышеуказанными требованиями внешний рецензент выпускной квалификационной работы в рецензии выставляет соответствующую оценку: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Рецензия внешнего рецензента может быть написана от руки по образцу бланка установленного образца или в произвольной форме с

отражением всех основных требований по характеристике выпускной квалификационной работы и выпускника.

Подпись рецензента должна быть заверена подписью представителя администрации, в которой он работает. Допустимо для рецензии использовать бланк учреждения, в котором работает рецензент.

При получении обучающимся рецензии ему следует подготовить ответ на замечания рецензента.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ РЕЦЕНЗИИ НА ВЫПУСКНУЮ
КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ (НА БЛАНКЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ
ОРГАНИЗАЦИИ)

РЕЦЕНЗИЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Кафедра: горного дела, экономики и природопользования

Выпускник(ца): Ф.И.О. студента(ки) полностью

Выпускная квалификационная работа на тему: «...тема ВКР...»

Содержит _____ стр., включая _____ рисунков, _____ таблиц,
список литературы содержит _____ источников.

Краткое содержание выпускной квалификационной работы и принятых
решений

Положительные стороны работы:

Отрицательные стороны работы:

Выпускная квалификационная работа заслуживает оценки
..... (отлично, хорошо, удовлетворительно,
неудовлетворительно – прописью)

Дата: _____ 20 _____ г.

Рецензент: _____
_____ (фамилия, имя, отчество, должность,
звание, место работы, подпись)

Адрес рецензента _____