

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Утверждаю:
Зам. директора по УР
Шпак М.Е.
« 10 » 10 2018 г.



МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ПО СОДЕРЖАНИЮ И ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
(РАБОТЫ) ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.02 МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Специальность: 21.02.14 Маркшейдерское дело
Форма обучения: Очная

Рекомендовано методическим советом
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»
Заключение методического совета,
протокол № 01 от « 01 » 10 2018 г.
председатель методсовета
Шпак М.Е./



Бодайбо, 2018 г.

Методическое пособие по содержанию и выполнению курсового проекта (работы) по профессиональному модулю ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ разработано на основе ФГОС СПО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 495 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего профессионального стандарта среднего профессионального образования по ППСЗ (программе подготовки специалистов среднего звена) 21.02.14 Маркшейдерское дело, укрупненная 21.00.00 Прикладная геология, горное дело и геодезия, квалификация – горный техник – маркшейдер

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчик:

Тихонова Ольга Николаевна – преподаватель специальных дисциплин

Рассмотрено на заседании П(Ц)К Геолого-маркшейдерских дисциплин

Протокол № ___ от «___» _____ 2018 года

Общие положения

Курсовой проект по профессиональному модулю ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ выполняется на 8-ом семестре обучения в техникуме в рамках программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего профессионального образования по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело. К этому времени студенты заканчивают изучение профессионального модуля, формирующего компетентность в области работы горного техника-маркшейдера.

Защита курсового проекта является формой аттестации по профессиональному модулю.

Курсовое проектирование позволяет установить соответствия компетентности студента по профессиональному модулю ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело.

Целями курсового проектирования являются:

- приобретение навыков самостоятельного решения маркшейдерских задач в реальных горно-геологических условиях горного предприятия;
- систематизация и закрепление полученных студентом знаний, умений и навыков;
- анализ, логичное изложение и обобщение существующей информации по теме курсового проекта.

В процессе выполнения курсового проекта студент не только закрепляет, но и расширяет полученные знания по профессиональному модулю и развивает необходимые навыки в самостоятельной работе.

Курсовой проект разрабатывается на реальной основе того предприятия, на котором студент проходил производственную практику по данным собранных материалов за время прохождения практики.

Курсовой проект должен включать методику выполнения комплекса основных маркшейдерских работ на горном предприятии при подземной или открытой разработки месторождений с анализом точности их выполнения. При разработке данного курсового проекта студенты получают навыки в выборе инструментов и методике выполнения всех работ исходя из требуемой точности работ указанной в «Инструкции по производству маркшейдерских работ», оценке ожидаемой точности выполнения основных маркшейдерских работ.

Тема курсового проекта определяется в соответствии с содержанием профессионального модуля и должна охватывать все профессиональные компетенции ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ:

ПК 1. Проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок.

ПК 2. Обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ.

ПК 3. Проводить анализ точности маркшейдерских работ.

ПК 4. Обеспечивать безопасное ведение съемочных работ.

ПК 5. Контролировать параметры движения горных пород.

ПК 6. Планировать горные работы.

ПК 7. Проводить работы по определению и учету объемов выполненных горных работ.

ПК 8. Составлять маркшейдерскую документацию

Тема курсового проекта может быть предложена студентом при условии обоснования им ее целесообразности.

Одну и ту же тему могут выбрать 4-5 студентов при условии выполнения работ на разных объектах.

Примерная тематика курсового проекта:

1. Проект маркшейдерских работ при вскрытии участка месторождения полезного ископаемого.
2. Проект маркшейдерских работ при отработке рудного тела, нового горизонта, крыла шахты или участка россыпи.
3. Проект маркшейдерских работ выполняемых при открытой разработке месторождений полезных ископаемых.
4. Проект маркшейдерских работ выполняемых при подземной разработке месторождений полезных ископаемых.
5. Проект маркшейдерских работ при отработке участка месторождения.
6. Проект маркшейдерских работ при дражной разработке россыпных месторождений.

Курсовой проект проводится в соответствии со стандартами системы учебной документации ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум». «Курсовое проектирование. Требования к выполнению и представлению».

Структура, объем и содержание курсового проекта

По структуре курсовой проект состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от темы дипломного проекта.

Курсовой проект разрабатываемый на тему «Проект маркшейдерских работ на участке горных работ (шахта, рудник, карьер, драга)» должен включать следующие разделы:

1. Общие сведения об участке.
2. Краткая геологическая характеристика.
3. Анализ существующей маркшейдерской сети на поверхности и проект сгущения их на территории участка (шахты, карьера, дражного полигона).
4. Проект создания рабочего (съемочного) обоснования на участке.
5. Текущие маркшейдерские работы на горном предприятии.
6. Техника безопасности при производстве маркшейдерских съемок.

Объем пояснительной записки составляет 35 – 50 страниц стандартного печатного текста (формат бумаги А4; кегль 14; межстрочный интервал 1,5; поля: слева – 3см, справа – 1см, сверху – 1,5 см, снизу – 2см).

Графическая часть состоит из 1-2 листов стандартной чертежной бумаги (формат А1). Вычерчиваются: совмещенный плана горных работ с нанесенным на него опорным и съемочным обоснованием, схемы к текущим маркшейдерским работам. Графическая часть может быть выполнена от руки или с использованием графических редакторов. Лист графической части проекта оформляется в соответствии с правилами и приемами маркшейдерского черчения, согласно стандартам на горную графическую документацию ГОСТ 2.853-75; 2.857-75.

Необходимые схемы, фотографии к разделам могут приводиться в качестве рисунков в пояснительной записке, дополнять чертеж, оформлены в виде приложений.

План курсового проекта:

- Оглавление (включает введение, номера и названия разделов и подразделов, заключение, список использованной литературы и приложения)
- Введение
- Основная часть:
 1. Общие сведения об участке.
 2. Краткая геологическая характеристика.
 3. Анализ существующей маркшейдерской сети на поверхности и проект сгущения их на территории участка (шахты, карьера, дражного полигона).
 4. Проект создания рабочего (съемочного) обоснования на участке.
 5. Текущие маркшейдерские работы на горном предприятии.
 6. Техника безопасности при производстве маркшейдерских съемок.
- Графическая часть - принятое решение представлено в виде чертежа, схем
- Заключение (выводы и предложения)
- Список использованной литературы.
- Приложения (вспомогательные и иллюстрационные материалы, на которые по тексту работы сделаны ссылки).

Во **введении** отражается перспективное развитие отрасли, перспективы развития участка, роль маркшейдерской службы, использование новой техники для производства полевых и камеральных работ, перспективы развития маркшейдерской службы.

Общие сведения об участке берутся непосредственно из отчета по практике, необходимо отразить принадлежность данного участка, расположение в территориальном, географическом и административном отношении; климатические условия, снабжение водой, электроэнергией; обеспеченность стройматериалами и древесиной и т. д.

В разделе **Краткая геологическая характеристика** приводится краткая геологическая характеристика месторождения, участка, в том числе: вид полезного ископаемого, форма и условия его залегания, разведанность месторождения (участка) и обеспеченность запасами, а также способ вскрытия и разработки месторождения (участка).

В разделе **Анализ существующей маркшейдерской сети на поверхности и проект ее сгущения на территории участка (шахты, карьера, дражного полигона)** дается описание, методика определения, надежность закрепления и анализ достаточности имеющихся на территории пунктов опорной маркшейдерской сети. Определяется обеспеченность горного предприятия надежной геодезической основой. Координаты опорных пунктов приводятся в таблице. Если в результате анализа окажется, что обеспеченность участка основой на поверхности недостаточно, то в зависимости от конкретных условий (рельефа местности, застройки участка, взаимного расположения существующих пунктов опорной сети, вскрывающих выработок или контура открытых горных работ) выбирается способ сгущения опорной сети путем вставок одного - двух пунктов в соответствии с требованиями Инструкции по производству маркшейдерских работ. Необходимо обосновать способ и выбранную методику сгущения сети. Аналогично сделать анализ высотного обоснования на территории участка.

Необходимо составить план сгущения сети, произвести предрасчет погрешности определяемых пунктов в плане и по высоте, предусмотреть закрепление определяемых пунктов и определить координаты.

В разделе **Проект создания рабочего обоснования на участке** выбирается и обосновывается методика выполнения работ по определению планового и высотного

положения пунктов съемочного обоснования в соответствии с анализом методов создания планового и высотного съемочного обоснования в зависимости от рельефа местности, размеров, конфигурации и глубины карьера, системы разработки и расположения пунктов опорной сети: прямая и обратная геодезические засечки, теодолитные ходы, полярный способ, эксплуатационные сетки. Высотное съемочное обоснование создается геометрическим или тригонометрическим нивелированием. Выбирается тип пунктов и их закрепление, приборы и инструменты для измерения углов и сторон. Производится вычисление и уравнивание съемочных сетей. Производится предрасчет погрешности определения положения пунктов рабочего обоснования относительно пунктов ГГС.

В разделе **Текущие маркшейдерские работы** необходимо предусмотреть все виды маркшейдерских работ на участке в следующем плане:

– *Маркшейдерское обеспечение подземных горных работ:*

- 1) обосновать выбранные методы ориентирования, центрирования и передачи высотной отметки в шахту и методику выполнения этих работ с указанием необходимых приборов и инструментов. Для правильного выбора способа ориентирно-соединительной съемки, приводятся способ вскрытия месторождения и характеристика вскрывающих и околоствольных выработок, возможные варианты ориентирования;
- 2) маркшейдерская съемка подробностей, объекты съемки. Выбор методов и оборудования для съемки очистных забоев, нарезных и подготовительных выработок, взрывных скважин, периодичность и точность съемки;
- 3) маркшейдерские работы при проведении горных выработок, приводится перечень горных выработок, которые по проекту предлагается проходить. Осуществляется подготовка исходных данных для задания направлений горным выработкам и контроль их проведения. Указываются выработки, проектируемые к проведению встречными забоями. Для проведения наиболее ответственных выработок излагаются требования к точности их маркшейдерского обеспечения, методика расчета исходных данных, способ задания направлений и контроль за их соблюдением. Производится предрасчет ожидаемого расхождения забоев в плане и по высоте. При приведении ответственных выработок этот вопрос лучше рассмотреть подробнее в специальной части. Проведение криволинейных участков выработок. Расчет элементов для задания направлений и контроль за их проведением.
- 4) обосновать, а также рекомендации по маркшейдерскому обслуживанию проходческих и очистных комплексов и проходки выработок специальными способами;
- 5) составить проект станции за наблюдением сдвижения горных пород при отработке месторождения и разработать мероприятия по охране горных выработок и сооружений от влияния очистных работ (выполняется, если предусмотрен темой курсового проекта);
- 6) осветить маркшейдерский учет и отчетность по движению запасов, добычи, потерь и разубоживанию. Указывается назначение учета и его особенности в условиях данной шахты, рудника, карьера или прииска. Приводятся существующая и принимаемая методика определения исходных данных. Классификация потерь на предприятии, методика их определения и учета. Разубоживание и причины его обуславливающие. Предусматриваемые мероприятия по снижению потерь и разубоживания. Книга учета движения балансовых запасов и сведения, которые в ней отражаются;

- 7) перечень первичной, вычислительной и горной графической документации на горном предприятии, приводятся соображения по поводу соответствия ее «Технической инструкции по производству маркшейдерских работ».
- *Маркшейдерское обеспечение открытых горных работ:*
- 1) способ съемки вскрышных и добычных забоев, отвалов, взрывных скважин, траншей и транспортных путей. Объекты съемки, периодичность выполнения, инструментарий, методика измерений и контроля, точность;
 - 2) существующая и принимаемая методика определения исходных данных, для выноса проекта в натуру;
 - 3) маркшейдерское обеспечение буровзрывных работ;
 - 4) маркшейдерское обслуживание транспорта;
 - 5) маркшейдерские работы при переэкскавации горной массы;
 - 6) определение объемов вскрышных и добычных работ;
 - 7) предполагаемая методика определения остатка полезного ископаемого на складе;
 - 8) маркшейдерское обслуживание отвального хозяйства;
 - 9) маркшейдерский учет и отчетность по движению запасов, добычи, потерь и разубоживанию. Указывается назначение учета и его особенности в условиях данной шахты, рудника, карьера или прииска. Приводятся существующая и принимаемая методика определения исходных данных. Классификация потерь на предприятии, методика их определения и учета. Разубоживание и причины его обуславливающие. Предусматриваемые мероприятия по снижению потерь и разубоживания. Книга учета движения балансовых запасов и сведения, которые в ней отражаются;
 - 10) сдвижение бортов карьера и охрана сооружений, проект наблюдательной станции, методика наблюдений, предрасчет устойчивости борта карьера (выполняется, если предусмотрен темой курсового проекта);
 - 11) перечень первичной, вычислительной и горной графической документации на горном предприятии, приводятся соображения по поводу соответствия ее «Технической инструкции по производству маркшейдерских работ».
- *Маркшейдерские работы при дражной разработке россыпных месторождений:*
- 1) маркшейдерские работы в период подготовки россыпи;
 - 2) существующая и принимаемая методика определения исходных данных, для выноса проекта в натуру;
 - 3) маркшейдерские работы при строительстве и монтаже драги;
 - 4) съемка верхней и нижней границы дражного разреза (периодичность выполнения, инструментарий, методика измерений и контроля, точность);
 - 5) определение глубины черпания драги;
 - 6) определение объемов выполненных горных работ;
 - 7) маркшейдерское обслуживание при зимнем обслуживании драги;
 - 8) учет потерь полезного ископаемого и разубоживания, назначение учета и особенности его в условиях данного карьера, книга учета и сведения, которые в ней отражаются, мероприятия по снижению потерь;
 - 9) перечень первичной, вычислительной и горной графической документации на горном предприятии, приводятся соображения по поводу соответствия ее «Технической инструкции по производству маркшейдерских работ».

В заключение курсового проекта дается краткая аннотация по разделам: что в каждом разделе рассмотрено, спроектировано, рассчитано, а также отмечены важнейшие результаты, полученные при проектировании.

Оформление курсового проекта и его защита

Бумага для курсового проекта должна быть белого цвета, формат листа А4. На каждой странице должны быть оставлены поля: размер левого — 30 мм, правого — не менее 10, верхнего — не менее 15, нижнего — не менее 20 мм.

Каждая страница текста, включая приложения, нумеруется, кроме титульного листа и задания на курсовое проектирование, по порядку без пропусков и повторений. Номера страниц проставляются, начиная с оглавления.

Ксерокопирование пояснительной записки и графической части к ней не допускается.

Формулы, иллюстрации и таблицы должны быть связаны с текстом.

Титульный лист является первой страницей проекта и служит источником информации к пояснительной записке. Оформляется на стандартном бланке (см. Приложение А). Титульный лист не нумеруется.

Оглавление располагается за титульным листом. В нем последовательно указываются наименования частей проекта: введение; названия разделов и входящих в них подразделов; заключение; список использованной литературы; приложения. Против каждого наименования раздела (подраздела) работы в правой стороне листа указывается номер страницы, с которой начинается данная часть. Перед названием разделов и подразделов пишутся их номера. Оглавление должно строго соответствовать заголовкам в тексте.

Наименование заголовков, включенных в содержание, записывают строчными буквами, кроме первой прописной. Заголовки и подзаголовки текста работы можно выделить полужирным начертанием шрифта, применяемого в основном тексте.

Затем идет основная часть работы по разделам и подразделам.

Текст работы. Разделы курсового проекта нумеруют арабскими цифрами, подразделы двумя арабскими цифрами, разделенными точкой: первая означает номер раздела, вторая — подраздела, например, 5. Текущие маркшейдерские работы на горном предприятии; 5.1. Маркшейдерские работы в период подготовки россыпи. Заголовки печатают без подчеркивания прописными буквами.

Стиль и язык изложения материала курсового проекта должен быть четким, ясным, грамотным. Простота и доступность изложения содержания темы являются важным достоинством

Сокращение слов в тексте и в подписи под иллюстрациями не допускается. Исключения составляют сокращения, установленные государственным стандартом, а также употребление общеизвестных сокращений (АСУ, ЭВМ). Не рекомендуется вводить собственные сокращения обозначений и терминов. Наименования, приводимые в тексте и в иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

Формулы пишутся в отдельную строку с использованием редактора формул и отделяются от текста интервалами равными 10 мм. Допускается внутри текста помещать короткие формулы с ранее расшифрованными символами.

Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно после формулы. Значение каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Числовые значения физических величин в формулу подставляют в той же последовательности, в какой приведены в формуле их символы. Единицу физической величины проставляют только у результата вычисления. Единица физической величины одного и того же параметра в проекте должна быть постоянной.

В тексте документа перед обозначением определяемого параметра дают его пояснение, например:

Изменения угла i находят по формуле:

$$\Delta_t = \Delta \rho'' / l \Delta_t,$$

где Δ — изменение отсчета по барабану, мм; Δ_t - изменение температуры нивелира на °С; l —расстояние от нивелира до штриха, мм; $\rho'' = 206265$.

При решении задачи на ЭВМ приводится программа решения, описывается методика и даются результаты.

Оформление иллюстраций, графической части.

Количество иллюстраций (фотографии, схемы, эскизы, диаграммы, карты, профили) должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его или даны в приложении. Все иллюстрации, если их в документе более одной, нумеруют в пределах раздела арабскими цифрами, например: Рисунок 1.1 – Название рисунка. Допускается нумерация иллюстраций в пределах всего документа.

Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование и поясняющие данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после подрисуночного текста и располагают следующим образом:

Δ – исходные пункты; \blacksquare – запроектированные пункты полигонометрии; $=$ – «твердая» сторона; $-$ – проектируемая сторона.

Рисунок 1.1 – Схема планового съемочного обоснования

Иллюстрации каждого приложения нумеруют в пределах приложения с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например: Рисунок А.1.

В тексте должны быть ссылки на все рисунки. При ссылке на рисунок следует писать «...в соответствии с рисунком 1.2 ...» или «(см. рисунок 1.2)».

Графическая часть проекта выполняется в соответствии со стандартами на топографо-геодезическую графическую документацию. Чертежи должны полностью отражать содержание проекта и выполняться в стандартных масштабах; детали чертежей, имеющие малые размеры, показываются условными обозначениями. Масштабы чертежей выбираются из ряда: 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000, 1:10000. При изображении профилей местности могут применяться разные горизонтальные и вертикальные масштабы.

Чертежи составляются с необходимой степенью подробности, чтобы по ним можно было организовать выполнение запроектированных работ. Все надписи на чертежах выполняются чертежным шрифтом. Поясняющие надписи оформляются в виде колонки размером 185 мм. Высота строки – не менее 7-8 мм (на свободном поле чертежа).

Наименование изображений, таблиц следует писать чертежным шрифтом высотой букв и цифр не менее 7 мм.

На чертежах следует наносить внутреннюю рамку сплошной основной линией на расстоянии 20 мм от левой стороны и на расстоянии 5 мм от остальных сторон (см. рисунок 1). В правом нижнем углу чертежа размещают основную надпись по форме 1 в соответствии с ГОСТ 2.104 (см. Приложение Б).

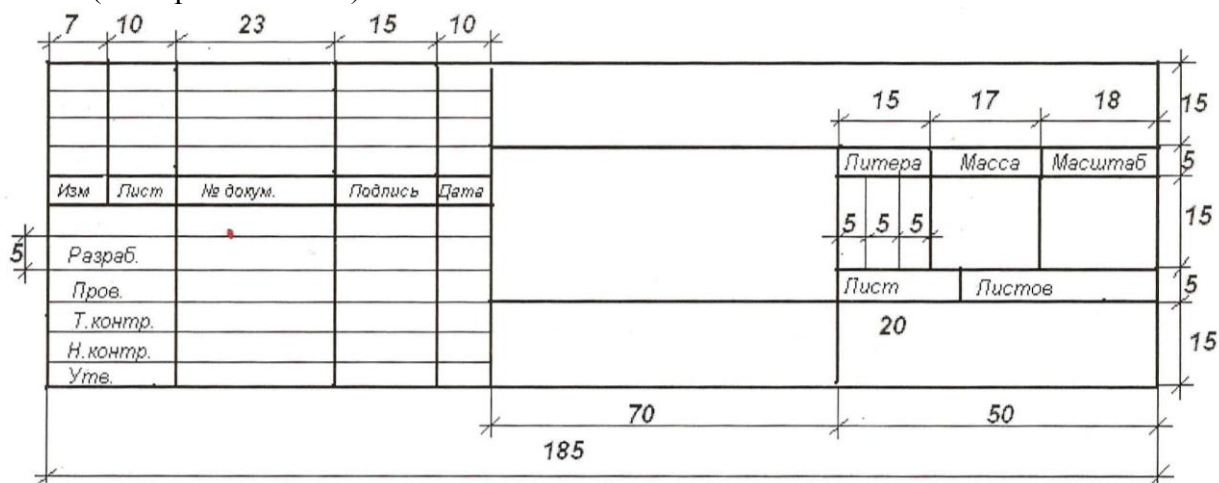


Рисунок 1 – Основная надпись графической части

Таблицы. Цифровой материал следует оформлять в виде таблиц в соответствии с рисунком 1. Таблицу следует размещать после первого упоминания о ней в тексте таким образом, чтобы ее можно было читать без поворота или с поворотом пояснительной записки по часовой стрелке.

Таблица может иметь название. Название таблицы располагается над таблицей и выполняется строчными буквами (кроме первой прописной) в соответствии с рисунком 2. Заголовки граф таблицы начинаются с прописных букв, а подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишут с прописной буквы. Заголовки указывают в единственном числе.

Таблица 1 – Исходные данные при передаче высотной отметки

Головка	Номер варианта	Отсчеты, м				Температур а воздуха, °C		Масса груза, кг		
		по ленте		по рейке		на поверхности, t_{II}	в шахте, t_{III}	при измерении, F_{II}	при компарировании, F_{I0}	
		на поверхности, N_{II}	в шахте, N_{III}	на репере А, a	на репере В, b					
Строки	1	199,345	124,766	0,452	1,654	1,457	24	9	14	10
	2	245,378	213,570	0,241	1,358	1,672	23	11	15	11
	3	457,056	213,314	0,913	1,025	1,254	25	13	16	12

Рисунок 2 – Пример построения таблицы

Для сокращения текстов заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия можно заменять буквенными обозначениями, если они пояснены в тексте или приведены на рисунках.

Все таблицы, кроме таблицы приложений, нумеруют в пределах раздела арабскими цифрами. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Допускается нумерация таблиц в пределах всего документа. Таблицы

приложений нумеруют в пределах каждого приложения арабскими цифрами с добавлением перед цифрами обозначения приложения, например, «Таблица А1». Над левым верхним углом таблицы на уровне заголовка помещают надпись «Таблица» с указанием номера, например, «Таблица 2». Если в документе только одна таблица, она должна быть пронумерована «Таблица 1».

В тексте пояснительной записки должны быть ссылки на все таблицы. Слово «Таблица» в тексте пишут полностью с указанием ее номера.

Диагональное деление боковика и граф не допускается. Графу «№ п/п» в таблицу не включают. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера указывают в боковике таблицы перед их наименованием. Для облегчения ссылок в тексте на отдельные графы допускается их нумерация.

При большом числе строк или граф допускается часть таблицы переносить на другой лист или помещать одну часть под другой. При этом головку и боковик таблицы повторяют. Слово «Таблица», номер и название указывают над первой частью таблицы, над последующими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номерами граф или строк, проставляемыми в первой части таблицы.

Приложения к курсовому проекту. Материал, дополняющий текст пояснительной записки, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, описание приборов, описание алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и др. В тексте пояснительной записки на все приложения должны быть даны ссылки.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначение. Приложение обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Иллюстрации каждого приложения нумеруют в пределах приложения с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например: Рисунок А.1.

Приложения должны иметь общую с остальной частью пояснительной запиской нумерацию, и перечислены в содержании.

Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1. 2003. «Библиографическое описание документа».

Список использованной литературы служит составной частью курсового проекта и показывает степень изученности проблемы студентом. В него включаются источники, на которые в курсовом проекте есть ссылки, а также другие использованные при ее подготовке материалы. Установлен следующий порядок библиографического материала: на первом месте указывают законы РФ, затем — подзаконные акты (указы Президента, постановления Правительства РФ, нормативные акты министерств и ведомств). Далее в алфавитном порядке перечисляют учебники, учебные пособия, материалы научных конференций, журнальные статьи и другие источники.

Сведения о книгах (монографии, учебники, справочники и т. д.) должны содержать: фамилию и инициалы автора, заглавие книги, место издания, издательство и год издания. Фамилия автора указывается в именительном падеже. Книги одного, двух или трех авторов, а также сборники статей описывают под фамилиями в той последовательности, в какой они напечатаны в книге; перед фамилией последующего автора ставят запятую.

Заглавие книги (сборника) приводится в том виде, в каком оно дано на титульном листе. Наименование места издания указывается полностью в именительном падеже. Допускается сокращение названий только двух городов: Москвы (М.) и Санкт-Петербурга (СПб.).

Например: Д.Н. Оглоблин Маркшейдерское дело, Недра, 1981г.

В конце курсового проекта на последней странице текста после заключения ставится подпись студента и дата подписания работы.

Отзыв руководителя курсового проектирования предполагает анализ полноты раскрытия темы, а также: оценку содержания работы по всем ее разделам; степень самостоятельности и творческой инициативы студента; рекомендации по практическому использованию результатов работы; замечания по работе в целом; рекомендуемую оценку.

Защита курсового проекта происходит открыто, в присутствии комиссии. На защиту курсового проекта отводится до 45 минут. Процедура защиты включает доклад студента (не более 10 минут), чтение отзыва, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя курсового проектирования.

Окончательную оценку курсовому проекту и профессиональному модулю ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ выносит, по результатам защиты, аттестационная комиссия. При определении окончательной оценки учитываются:

- доклад студента по каждому разделу курсового проекта;
- ответы на вопросы;
- отзыв руководителя.

Студенты, выполнившие курсовой проект, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту.

Список рекомендуемой литературы

Основные источники:

1. Отчет по производственной практики
2. Инструкция по производству маркшейдерских работ РД 07-603-03, утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 6 июня 2003г. № 73.
3. М.Е.Певзнер, В.Н. Попов и др. Маркшейдерия, М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2003г.
4. А.В.Евдокимов, А.Г.Симанкин Сборник упражнений и задач по маркшейдерскому делу, М.: издательство Московского государственного горного университета, 2004г.
5. А.А. Кологривко Маркшейдерское дело. Подземные горные работы, М.: ИНФРА – М, 2014г.
6. Д.Н. Оглоблин Маркшейдерское дело, Недра 1981г.
7. В.И. Борщ-Компаниец Маркшейдерское дело, Недра 1985г.
8. Р.Р. Синянян Маркшейдерское дело, Недра 1988г.
9. К.С. Ворковастов Маркшейдерские работы при освоении россыпей, Недра 1981г.
10. М.А. Перегудов Маркшейдерские работы на карьерах и приисках, Недра 1980г.

Дополнительные источники:

1. ГОСТ 2.853-75; 2.857-75. Межгосударственный стандарт. Горная графическая документация. Обозначения условные полезных ископаемых, горных пород и условий их залегания. – М.: ИПК Издательство стандартов
2. В.Н.Попов, В.А. Букринский Геодезия и маркшейдерия, М.: Издательство «Горная книга», 2003г.

3. В.А.Букринский, М.Е. Певзнер и др. История маркшейдерии. – М.: Издательство «Горная книга», 2007г.
4. Л.А. Пучков Маркшейдерская энциклопедия. – М.: Горная книга, МГГУ, 2006г.
5. Тихонова О.Н. Учебно-практическое пособие для студентов специальности 130403 «Маркшейдерское дело» и соответствует учебной программе профессионального модуля ПМ. 02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ.

Приложение А
Бланк титульного листа (образец)

Министерство образования Иркутской области

ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

(расположение – симметрично оси листа, курсив,
шрифт 16, полужирный, межстрочный интервал 1,5)

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

(прописными буквам, вид – работа, проект, расположение – симметрично оси листа,
шрифт 36, полужирный)

*Проект маркшейдерских работ при дражной
разработке россыпных месторождений*

(тема пишется без слова «тема», буквами как в предложении, без переносов, без точки в
конце, симметрично оси листа, шрифт 24, межстрочный интервал 1)

БГТО. 21.02.1402. МД-17 ПЗ

(прописные буквы, строго соблюдая все точки и пробелы, симметрично оси листа, шрифт 26)

Руководитель

12.03.19

В.И. Петров

Разработал

10.03.19

А.П. Алексеев

(расположение – симметрично оси листа, курсив, шрифт 16, полужирный)

2018

Приложение Б
Оформление листов графической части

					<i>БГТО. 21.02.1402. МД-17 ГЧ</i>					
					<i>Тема курсового проекта</i>	<i>Лит.</i>		<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>	
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						
<i>Разраб.</i>										
<i>Руков.</i>										
<i>Консульт.</i>										
<i>Реценз.</i>										
<i>Н. контр.</i>						<i>Лист</i>		<i>Листов</i>		
<i>Утв.</i>					15	<i>Наименование чертежа</i>				
						<i>МД-17</i>				

Приложение В

Оформление текстовых документов пояснительной записки

3.2 Маркшейдерские работы, выполняемые в условиях карьера «Угахан»

3.2.1 Вынос проектных элементов в натуру

Перенесение высотных отметок в натуру. Установив нивелир на равных расстояниях между исходным репером и точкой Р, на которую передается высотная отметка, по рейке, установленной на исходном репере, берут отсчеты a и определяют горизонт инструмента по формуле 3.1:

$$ГИ = Z_0 + a, \quad (3.1)$$

где $ГИ$ – горизонт инструмента на точке стояния; Z_0 - отметка исходной

					БГТО. 21.02.1402. МД–17 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Приложение Г
Бланк содержания

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
РАЗДЕЛ 1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ	4
РАЗДЕЛ 2 ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	7
2.1 Геологическая характеристика залежи	8
2.2 Подсчёт запасов	15
РАЗДЕЛ 3 МАРКШЕЙДЕРСКАЯ ЧАСТЬ	21
3.1 Анализ существующей плановой и высотной геодезической сети	22
3.2 Маркшейдерские работы, выполняемые на участке рудного месторождения золота ГОК «Вернинский»	25
.....
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	70
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	72

					<i>БГТО. 21.02.1402. МД-17 ПЗ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>					<i>Тема курсового проекта</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Руков.</i>								
<i>Н.контр.</i>						17	<i>МД-17</i>	
<i>Реценз.</i>								
<i>Утв.</i>								

