

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАРКШЕЙДЕРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Специальность
21.05.04. Горное дело

Направленность (специализация) программы
Маркшейдерское дело

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
Очная

Институт	Горного дела и транспорта
Кафедра	Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
Курс	3
Семестр	6

Магнитогорск
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело, утвержденного приказом Минобр РФ от 17.10.2016 г. № 1298.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых «20» января 2017 г., протокол № 7.

Зав. кафедрой  / И.А. Гришин/

Рабочая программа одобрена методической комиссией института горного дела и транспорта «31» января 2017 г., протокол № 7.

Председатель  С.Е. Гаврилов /

Рабочая программа составлена: ст. преподаватель кафедры Г,М,Д,и,О,П,И

 С.О. Картунова

Рецензент:

директор ООО «Магнитогорская маркшейдерско-геодезическая компания»



 Т.А. Шекунова/

1 Цели освоения дисциплины:

Цели освоения дисциплины «Маркшейдерская документация» являются: освоение студентом знаний о видах маркшейдерской документации, ее важности и требований, предъявляемых к ним. Усвоение студентами требований ГОСТов, Положений и Инструкций, предъявляемых:

- к составлению текстовых документов;
- к ведению журналов угловых и линейных измерений при всех видах маркшейдерско-геодезических измерений, проводимых как при открытых, так и подземных способах разработки полезных ископаемых;
- к ведомостям определения координат вершин углов (точек) теодолитных ходов и каталогам координат и высот пунктов съёмочной сети и скважин;
- к правилам выполнения и комплектности горно-графических документов;
- к правилам выполнения условных обозначений;
- к оформлению списка использованных источников;
- к оформлению приложений.

2 Место дисциплины в структуре ООП подготовки специалистов

Дисциплина Б1. Б. 41 «Маркшейдерская документация» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ООП по направлению подготовки специалистов 21.05.04 «Горное дело», специализация «Маркшейдерское дело».

Согласно УП дисциплина читается в 6 семестре на 3 курсе, относится к обязательным дисциплинам, вариативная часть.

Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин:

- Б1.Б. 38 Геодезия;
- Б1.Б.27 Геодезия и Маркшейдерия;
- Б1.В.ДВ.5.1 Маркшейдерско - геодезические приборы;
- Б1.Б.14 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
- Б1.Б.39 Геометрия недр;
- Б1.Б.10 Информатика;
- Б1.Б.7 Математика

Обучающийся должен знать фундаментальные основы геодезии и маркшейдерии, выполнять математические расчеты и соблюдать правила составления маркшейдерских чертежей, в том числе с использованием компьютерных технологий.

Дисциплина «Маркшейдерская документация» должна дать теоретическую подготовку квалифицированного оформления результатов геодезическо-маркшейдерских измерений, текстовых, горно-графических маркшейдерских документов. В курсе должно даваться представление о каждом виде маркшейдерской документации и практическом исполнении ее.

Знание и умение студентов квалифицированного исполнения маркшейдерской документации будут необходимы при подготовке выпускной квалифицированной работы.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины «Маркшейдерская документация» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
---------------------------------	---------------------------------

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3 владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -основные определения принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, строительства и эксплуатации подземных объектов -основные методы технологий эксплуатационной разведки, добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов -определения процессов разработки планов и мероприятий по эксплуатационной разведки, добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -выделять и правильно разрабатывать принципы технологий и правильно отображать их в текстовых и графических документах. -обсуждать способы разработки мероприятий по технологиям эксплуатационной разведки, добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и фиксировать их в текстовых и графических документах -корректно выражать, аргументированно обосновывать навыки разработки мероприятий, при эксплуатации МПИ.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -приемами разработки создания текстовых документов технологий эксплуатационной разведки, добычи, строительства и эксплуатации подземных объектов -приемами и правилами разработки мероприятия по снижению нагрузки при эксплуатации МПИ -основными приемами качественного производства контроля за горными работами и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, фиксируя контроль в текстовой и графической документации
ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -основные определения разработки планов и дачи нарядов на выполнение горных работ. -основные методы разработки планов и мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду и оформления текстовых документов. -определения процессов разработки планов и мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ и отображение планов на графическом материале.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -выделять и правильно разрабатывать планы и наряды в текстовых документах. -обсуждать способы разработки мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду и фиксировать их в текстовых документах -корректно выражать и аргументированно обосновывать навыки разработки мероприятий, при переработке ПИ и эксплуатации МПИ.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -приемами разработки создания текстовых документов планов и нарядов. -приемами и правилами разработки мероприятия по снижению нагрузки на окружающую среду и фиксировать их в текстовых документа -основными приемами качественного производства контроля за горными работами и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, фиксируя контроль в текстовой и графической документации
ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
структурных элементов	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -основные определения и методы создания текстовых документов -основные методы исследования объектов и фиксации их в текстовой документации -определения процессов исследования структурных элементов профессиональной деятельности в текстовых документах.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -выделять и правильно использовать созданные документы - обсуждать способы разработки мероприятий по обработке данных исследуемых объектов -корректно выражать и аргументированно обрабатывать документы по данным структурных элементов
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -приемами создания текстовой документации по исследованиям -приемами и правилами создания документов при обработке данных исследуемых объектов -основными приемами и навыками во внедрении автоматизированных систем управления при исследовании профессиональной деятельности и создании документации
<p>ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -основные определения всех видов маркшейдерско-геодезических работ. -основные методы определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр -определение процессов и методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию на горной графической документации
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -выделять и правильно производить маркшейдерские работы -обсуждать способы производство необходимых съемок на поверхности и в недрах земли и оформлять соответствующую документацию -корректно выражать и качественно делать расчеты и оформлять их как в текстовой документации так и на графическом носителе
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -приемами всех маркшейдерских работ -приемами съемок на поверхности и в недрах земли и оформлять соответствующую документацию -навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и правильного оформления всей маркшейдерской документации
<p>ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -основные определения и методы осуществления планирования текущих планов -основные методы планирование развития горных работ -определения процессов и методов маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок и оформление соответствующе документации по соответствующим ГОСТам.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -выделять и правильно осуществлять планирования текущих планов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	<ul style="list-style-type: none"> -обсуждать способы и правильно использовать научные методы при планировании и контроле за ведением горных работ и фиксировать их на соответствующих документах -определять процессы и использовать научные методы контроля на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -приемами планирования текущих планов -приемами использования научных методов при планировании и контроле за ведением горных работ и фиксировать их на соответствующих документах -навыками всех методов и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами
ПСК-4.3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -основные определения при проектировании -основные методы проектирования по маркшейдерским работам -определение процессов и методы проектирования по маркшейдерским работам в текстовой записки и графическом материале
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -выделять и правильно использовать документацию при проектировании -обсуждать способы и правильно составлять текстовую документацию при проектировании -определять процессы и правильно составлять проект маркшейдерских работ при создании текстовой записки и графического материала
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -приемами проектирования в целом -приемами составления текстовой документации -приемами и навыками составление текстовой документации и графического материала при составлении проекта маркшейдерских работ
ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -основные методы геометризации -основные определения геометризации недр и составление необходимой документации -использование методов при геометризации и прогнозированию размещения показателей МПИ в пространстве
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -выделять и правильно использовать методы геометризации в текстовой документации -обсуждать способы составления необходимой документацию при геометризации недр -определять процессы и правильно использовать методы геометризации при оформлении графического материала
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -приемами составления документов при геометризации -приемами составления текстовой и графической документации при геометризации недр -приемами и навыками изображения при помощи компьютерных технологий во время использование методов геометризации месторождения
ПСК-4.5 способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недро-	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
пользования	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия оценки недропользования - основные методы исследований условий разработки месторождения ПИ - корректно выражать и аргументированно обосновывать методы и условия комплексного использования МПИ и отражать в маркшейдерской документации
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - обсуждать способы эффективного решения оценки условий разработки МПИ . -приобретать знания в области правильного типизировать условия разработки МПИ и его комплексного использования в графической документации - корректно выражать и аргументированно обосновывать и анализировать оценку недропользования
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами демонстрации умения анализировать различную документацию при оценке условий разработки МПИ - методами разработки мероприятий по созданию маркшейдерской документации при разработке МПИ и его комплексного использования - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов и навыков при аналитике условий разработки и выполнении оценок недропользования и создания маркшейдерской документации в соответствии с ГОСТами и нормативными документами.

4. Структура содержания дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 36 акад. часов;
- аудиторная –36 акад. часов;
- самостоятельная работа –36 акад. часов;

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1. Тема Введение	6	1			2	Проработка лекционного материала		ПСК-4-1
2. Тема Текстовые документы. Общие сведения о текстовых документах.	6	2			4	Выполнение домашнего задания по сбору материала для иллюстрации оформления требований к текстовым документам	Ответы на вопросы	ПК-1; ПСК-4-1
Тема 3. Текстовые документы. Требования к оформлению основных разделов.	6	2		4	4	Домашнее задание - оформление отчета по геодезической практике с учетом требований к текстовым документам.	Ответы на вопросы	ПСК-4-2; ПСК-4-3
4. Тема Журналы измерений и вычислительная документация Правила ведения журналов и вычислительной документации.	6	2		2	4	Выполнение домашнего задания №1	Ответы на вопросы	ПК-11; ПСК-4-2; ПСК-4-3
5. Тема Требования к оформлению графического материала Общие сведения. Оформление демонстрационных листов. Обозначение документов.	6	2		4	4	Выполнение практического задания №2	Ответы на вопросы	ПСК-4-2; ПСК-4-3; ПСК-4-4
6. Тема Горно-графическая документация. Чертежные материалы, инструменты и принадлежности Чертежная бумага и пластики. Тушь,	6	2		4	4	Выполнение домашнего задания –изображение поверхности карьеров и складов полезного ископае-	Ответы на вопросы	ПСК-4-2; ПСК-4-3; ПСК-4-4

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в acad. часах)			Самостоятельная работа (в acad. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
краски, чертежные инструменты и принадлежности.						мого по результатам съемки с использованием компьютерной графики.		
7. Тема Горно-графическая документация. Виды и комплектность. Виды горно-графической документации. Комплектность маркшейдерско-геологических документов. Комплектность эксплуатационно-технологических документов.	6	2			4	Проработка лекционного материала	Ответы на вопросы	ПК-11; ПК-14; ПСК-4-1
8. Тема Общие правила выполнения горных чертежей. Форматы, масштабы, линии, правила выполнения надписей, технических требований и таблиц, нанесение размеров, основные надписи.	6	2		2	4	Выполнение практического задания №4 –вычерчивание геолого-маркшейдерских чертежей.	Ответы на вопросы	ПК-14; ПСК-4-1; ПСК-4-2; ПСК-4-3; ПСК-4-4
9. Тема .Правила составления маркшейдерско-геологических чертежей. Виды чертежей. Картограммы и схемы расположения планшетов. Рамки и поля чертежей. Сетка координат.	6	1			2	Выполнение домашнего задания №5	Ответы на вопросы	ПСК-4-2; ПСК-4-3;
10. Тема Изображение элементов горных объектов. Методы изображения.	6	1		2	2	Выполнение практического и домашнего задания №6	Ответы на вопросы	ПК-11; ПК-14;

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
Виды, разрезы, сечения. Обозначение элементов открытых горных работ. Изображение элементов подземных горных выработок и сооружений.							ПСК-4-1; ПСК-4-2; ПСК-4-3;	
11. Тема Правила хранения маркшейдерской документации.	6	1		2	Проработка лекционного материала	Входной контроль	ПК-11; ПСК-4-4	
Итого за семестр	6	18		18	36		Промежуточная аттестация зачет	
Итого по дисциплине	6	18		18	36		Промежуточная аттестация зачет	

0 часов, отведенные на работу в интерактивной форме.

5 Образовательные и информационные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины “Маркшейдерская документация” используются традиционная и модульно – компетентностная технология.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу “Маркшейдерская документация” происходит с использованием мультимедийного оборудования, журналов измерений, рабочих чертежей, использованных на конкретных маркшейдерских работах карьера или шахты(расположенных в области).

Лекции проходят в традиционной форме. При возникновении затруднения в понимании материала, делается акцент на тему и пояснение путей решения проблемы либо методом дискуссии, либо наглядной иллюстрации.

При проведении практических занятий используется индивидуальный метод с привлечением знаний лекционного материала и осмысленной информации из ГОСТа, литературы и компьютерных технологий.

Самостоятельная работа стимулирует студентов подбирать и анализировать информационный материал, с дальнейшим использованием его при выполнении домашних заданий и практических аудиторных заданий и итоговой аттестации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Аудиторная практическая работа студентов осуществляется индивидуально и под контролем преподавателя в виде оформления в соответствии с требованиями разных видов маркшейдерской документации.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде чтения и проработки лекционного материала и справочной литературы, использования компьютерных технологий и сетей, а также работу в библиотеке с консультациями преподавателя. Выполнение домашних заданий и практических работ.

Домашние задания:

Домашнее задание №1

Строго соблюдая порядок брошюровки и требования ГОСТ 2.105-95, составить отчет о полевой геодезической практике (используя фрагменты разделов). Отчет должен содержать: титульный лист, задание на выполнение геодезических работ, реферат, содержание, введение, основная часть, содержащая разделы по всем видам работ на практике, примеры камеральной обработки, приложения, список использованных источников.

Домашнее задание №2

По результатам съемки с использованием компьютерной графики, изобразить поверхности карьеров и складов полезного ископаемого

Домашнее задание №3

На основании рабочего производственного чертежа, выданного преподавателем, составить исходный и производный чертежи, картограмму и схему расположения планшетов (используя компьютерную графику).

Домашнее задание №4

Освоить обозначение и изображение элементов открытых горных работ, изображение элементов подземных горных выработок и сооружений. Уметь изображать условные обозначения.

Практические работы:

Практическая работа №1 - Требования к заполнению журналов измерений и вычислительной документации

Практическая работа №2 - Оформление линий, надписей, обозначений, рамок и полей чертежей, сетки координат, таблиц и основных надписей горно-графической документации

Практическая работа №3 - Нанесение размеров на горно-графической документации

Практическая работа №4 - Чтение МГЧ. Изображение элементов горных объектов. Выполнение условных обозначений ситуации на земной поверхности, и в горных выработках.

Перечень контрольных вопросов для подготовки к зачету по дисциплине “Маркшейдерская документация” приведен в приложении А, вопросы контрольных тестов – в приложении Б

7.Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

В образовательной программе специалитета по дисциплине Маркшейдерская документация включены следующие компетенции: ПК-3, ПК-11, ПК-14, ПСК-4.1, ПСК-4.2, ПСК-4.3, ПСК-4.4, ПСК-4.5.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать в полном объеме все виды геодезических и маркшейдерских измерений, все виды оформляемой маркшейдерской документации и современные требования ГОСТов, Положений, Стандартов и Инструкций, предъявляемых к их составлению.

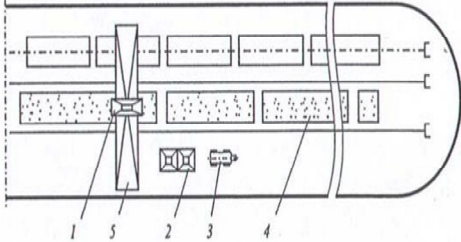
Уметь вести и обрабатывать соответствующие каждому виду работ журналы, ведомости, приложения, выполнять графические работы в соответствии с требованиями ГОСТ 2.850-75 – ГОСТ 2.857-75.

Владеть приемами составления маркшейдерско-геологических чертежей, текстовой маркшейдерской документации, схем, таблиц, приложений с использованием современной вычислительной техники.

Для промежуточной аттестации по дисциплине Маркшейдерская документация студентам предлагаются тесты.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-3 владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Знать	<p>-основные определения принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>-основные методы технологий эксплуатационной разведки, добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>-определения процессов разработки</p>	<p>Тест:</p> <p>В какой метод создания геодезических сетей на поверхности при строительстве горного предприятия разбиваются</p> <p>а) полигонометрия;</p> <p>б) трилатерация;</p> <p>в) триангуляция;</p> <p>г) теодолитный ход.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>планов и мероприятий по эксплуатации разведки, добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	
<p>Уметь</p>	<p>-выделять и правильно разрабатывать принципы технологий и правильно отображать их в текстовых и графических документах. -обсуждать способы разработки мероприятий по</p>	<p>Домашнее задание №2</p> <p>По результатам съемки с использованием компьютерной графики, из- верхности карьеров и складов полезного ископаемого</p> 

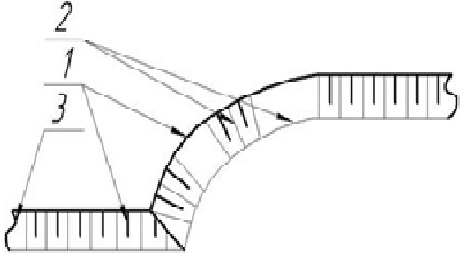
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>технологиям эксплуатации разведки, добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и фиксировать их в текстовых и графических документах</p> <p>-корректно выражать, аргументированно обосновывать навыки разработки мероприятий, при эксплуатации МПИ.</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Владеть	<p>-приемами разработки создания текстовых документов технологий эксплуатационной разведки, добычи, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>-приемами и правилами разработки мероприятия по снижению нагрузки при эксплуатации МПИ</p> <p>-основными приемами качественного производства контроля</p>	<p>проверка приемов при разработки текстовых и графических документов</p> <p>мо правильно оформить документ как текстовый, так и графически</p> <p>принципов технологий эксплуатационной разведки, добычи твердых п</p> <p>копаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов <i>Пример</i></p> <p><i>мая средняя квадратическая погрешность измерений не должны превышать</i></p> <p><i>Масштаб 1:10000</i> <i>3мм</i></p> <p><i>Масштаб 1:5000</i> <i>5мм</i></p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	за горными работами и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, фиксируя контроль в текстовой и графической документации	
ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность их исполнителями, составлять графики работ и планы.		
Знать	-основные определения разработки планов и дачи нарядов на выполнение горных работ. -основные методы	Тест: Когда применяются масштабные условные обозначения? а) когда объект м.б. изображен в масштабе чертежа; б) когда над вытянутые объекты; в) когда размеры объекта превышают возможности г) когда этого требует ГОСТ Когда применяются разномасштабные условные обозначения? а) когда объект м.б. изображен в масштабе чертежа; б) когда над вытянутые объекты; в) когда размеры объекта превышают возможности

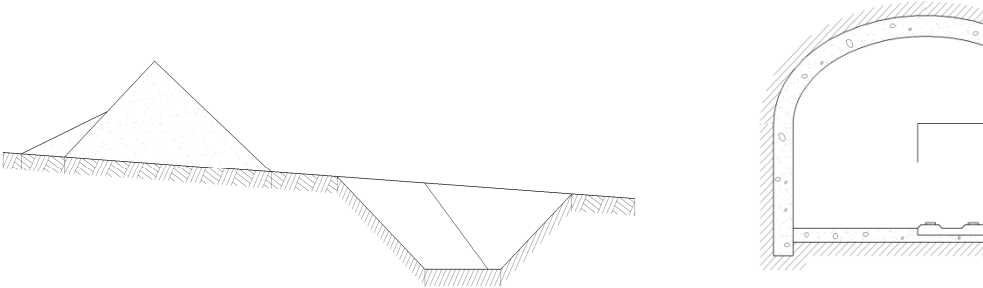

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>разработки планов и мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду и оформления текстовых документов.</p> <p>-определения процессов разработки планов и мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ и отображение планов на графическом материале.</p>	<p>г) когда этого требует ГОСТ Когда применяются безмасштабные условные обозначения? а) когда объект м.б. изображен в масштабе чертежа; б) когда над вытянутые объекты; в) когда размеры объекта превышают возможност г) когда этого требует ГОСТ</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Уметь	<p>-выделять и правильно разрабатывать планы и наряды в текстовых документах.</p> <p>-обсуждать способы разработки мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду и фиксировать их в текстовых документах</p> <p>-корректно выражать и аргументированно обосновывать навыки разработки мероприятий, при пе-</p>	<p style="text-align: center;">Практическое задание №2</p> <p>Тема: Оформление текстовой документации (на примере выполнения работы или результатов полевой геодезической практики)</p> <p>Цель работы: оформить отчет о прохождении полевой геодезической практикой с соблюдением всех требований стандарта организации ГОУ ВПО «Магистратский государственный технический университет им. Г.И.Носова».</p> <p>Используемое оборудование: журналы измерений, калькулятор, бумага, линейка.</p> <p style="text-align: center;">Общие сведения</p> <p>Стандарт организации является документом системы менеджмента, распространяется на все квалификационные работы, выполняемые студентами. Отчет о полевой геодезической практике является итоговой квалификационной работой по курсу «Инженерная геодезия» и должен быть выполнен в соответствии с требованиями стандарта организации ГОУ ВПО МГТУ.</p> <p>Структура отчета:</p> <p>- текстовая и графическая части.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>работке ПИ и эксплуатации МПИ.</p>	
<p>Владеть</p>	<p>-приемами разработки создания текстовых документов планов и нарядов. -приемами и правилами разработки мероприятия по снижению нагрузки на окружающую среду и фиксировать их в текстовых документа -основными приемами качественного произ-</p>	<p>Благодаря приемам при разработки текстовых документов, необходимо оформить документ как текстовый, так и графический при планировании работ. Например: типы линий уступов карьера</p> 

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	водства контроля за горными работами и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, фиксируя контроль в текстовой и графической документации	
ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов		
Знать	-основные определения и методы создания текстовых документов -основные методы исследования объектов и фиксирования	<p style="text-align: center;">Контрольные вопросы по теме</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чем определяются требования, предъявляемые к оформлению разведочных документов? 2. Какие журналы измерений используются на земной поверхности и в открытом способе разработки месторождений полезных ископаемых? 3. Какие журналы измерений используются при подземном способе разработки месторождений полезных ископаемых?

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>сирования х в текстовой документации</p> <p>-определения процессов исследования структурных элементов профессиональной деятельности в текстовых документах.</p>	<p>месторождений полезных ископаемых?</p> <p>4. Какие журналы используются при строительстве горного предприятия?</p> <p>5. Что регламентируют: ГОСТ 2.105-95, и ГОСТ 2.850 (851-857).</p> <p>Перечислите требования, предъявляемые к журналам</p>
Уметь	<p>-выделять и правильно использовать созданные документы</p> <p>- обсуждать способы разработки мероприятий по обработке данных исследуемых объ-</p>	<p>Практическое занятие № 4</p> <p>Тема: Нанесение размеров на горно-графической документации.</p> <p>Цель работы: Приобрести навыки нанесения размеров на чертежах, и правильно изобразить размерные линии.</p> <p>Используемое оборудование: чертежная бумага формата А4, линейка, гелиевая ручка черного цвета, циркуль- измеритель, чертежи (приложение)</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>ектов</p> <p>-корректно выражать и аргументированно обрабатывать документы по данным структурных элементов</p>	
Владеть	<p>-приемами создания текстовой документации по исследованиям</p> <p>-приемами и правилами создания документов при обработке данных</p>	<p>После обработки данных съемочных работ, в программном обеспечении создать графический материал.</p> 

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>исследуемых объектов</p> <p>-основными приемами и навыками во внедрении автоматизированных систем управления при исследовании профессиональной деятельности и создании документации</p>	
<p>ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями</p>		
Знать	-основные определения всех видов маркшейдер-	<p>Контрольные вопросы по теме</p> <p>1. Какие маркшейдерско-геологические чертежи называются производными?</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>ско-геодезических работ.</p> <p>-основные методы определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр</p> <p>-определение процессов и методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию на горной графической документации</p>	<p>2. Как выполняются планшеты, и какие размеры планшетов и используются в маркшейдерских чертежах?</p> <p>3. Какие используются способы хранения исходных и производных чертежей?</p> <p>4. Что служит основой исходных чертежей?</p> <p>5. Что является основой производных чертежей?</p>

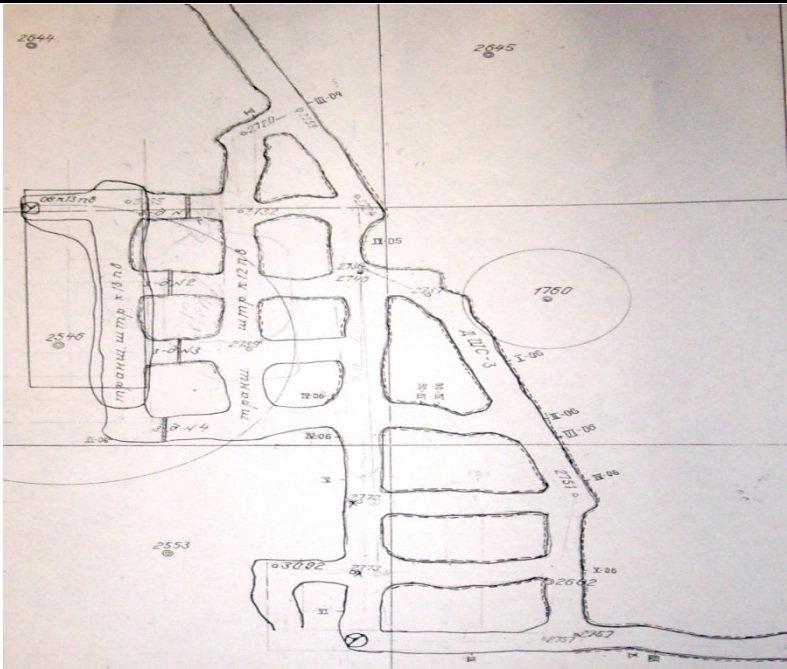
Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Уметь	<p>-выделять и правильно производить маркшейдерские работы</p> <p>-обсуждать способы производства необходимых съемок на поверхности и в недрах земли и оформлять соответствующую документацию</p> <p>-корректно выражать и качественно делать расчеты и оформлять их как в текстовой документации так и на графическом</p>	<p style="text-align: center;">Практическое занятие № 6</p> <p>Тема: Правила составления маркшейдерско – геологических чертежей (МГЧ)</p> <p>Цель работы: Изучить виды маркшейдерско – геологических чертежей в соответствии с правилами составления МГЧ, выполнить, соблюдая требования к линиям и оформлению чертежа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исходный чертеж, - производный чертеж. <p>Используемое оборудование: чертежная бумага формата А4 и картон (формирующаяся прозрачная пленка), линейка, карандаш, гелиевые ручки (синего, красного, зеленого и желтого цвета), циркуль, измеритель, клеи (приложение Д1 - Д4), на которых представлены фрагменты планов различных выработок открытого и подземного способов разработки МПИ.</p>

Структурный элемент компетенции

Планируемые результаты обучения

Оценочные средства

носителе



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Владеть	<p>-приемами всех маркшейдерских работ</p> <p>-приемами съемок на поверхности и в недрах земли и оформлять соответствующую документацию</p> <p>-навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и правильного оформления всей маркшейдерской документации</p>	<p>Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие требования предъявляются к надписям на горных чертежах? 2. Какие требования предъявляются к надписям на маркшейдерско-геологических чертежах? 3. Как оформляется текстовая часть на поле чертежа? 4. Какие контуры на чертежах допускается выделять цветом? 5. Когда размеры на чертежах указываются в метрах?

ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль сочных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с о промышленной и экологической безопасности

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Знать	<p>-основные определения и методы осуществления планирования текущих планов</p> <p>-основные методы планирование развития горных работ</p> <p>-определения процессов и методов маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок и оформление соответствующе документации по соответствующим ГОСТам.</p>	<p style="text-align: center;">Контрольные вопросы по теме</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как обозначаются границы предприятия? 2. Как обозначаются промышленные здания, сооружения и их элементы? 3. Как обозначаются опорные и съемочные сети, горные выработки при способе разработки МПИ? 4. Как обозначаются опорные и съемочные сети, горные выработки при способе разработки МПИ? 5. Как обозначаются очаги опасности в горных выработках? 6. Как обозначаются сдвигения земной коры и горных пород? 7. Как изображаются элементы электроснабжения?

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Уметь	<p>-выделять и правильно осуществлять планирование текущих планов</p> <p>-обсуждать способы и правильно использовать научные методы при планировании и контроле за ведением горных работ и фиксировать их на соответствующих документах</p> <p>-определять процессы и использовать научные методы контроля на</p>	<p style="text-align: center;">Практическое занятие № 5</p> <p>Тема: Правила использования условных обозначений маркшейдерских чертежей (МГЧ).</p> <p>Цель работы: Изучить условные обозначения, используемые на маркшейдерских геологических чертежах, научиться их применять.</p> <p>Используемое оборудование: условные обозначения (приложения Г – И), бумага формата А4, линейка, карандаш, гелиевые ручки (черная, синяя, красного, зеленого и желтого цвета), циркуль- измеритель.</p> <p style="text-align: center;">Общие сведения</p> <p>При вычерчивании горной графической документации (планы, разрезы и т.п.) применяют масштабные, безмасштабные, разномасштабные и условные обозначения.</p> <p>Масштабные условные обозначения применяют, когда объект может быть изображен в масштабе чертежа.</p> <p>Разномасштабные условные обозначения применяют для изображенных объектов, размер которых по ширине не может быть выражен в масштабе чертежа.</p> <p>Безмасштабные условные обозначения применяют, когда размеры объектов возможно выразить в масштабах чертежа.</p> <p>Масштабные и разномасштабные условные обозначения наносят на</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности</p>	<p>соответствии с размерами и положением изображаемых объектов в натуре</p> <p>Безмасштабные условные обозначения наносят так, чтобы их центрировка на чертежах соответствовала центрам и ориентировке в натуре.</p> <p>Размеры разномасштабных и безмасштабных условных обозначений в ГОСТ 2.854-75 – ГОСТ 2.857-75 и даны в миллиметрах.</p> <p>Условные обозначения в форме равносторонних фигур – квадратов, ромбов- строят по размеру, указанному для одной из сторон. Для линий условных обозначений используют линии различной толщины и (сплошные, штриховые, пунктирные) в соответствии с ГОСТ 2.853-75.</p>
<p>Владеть</p>	<p>-приемами планирования текущих планов</p> <p>-приемами использования научных методов при планировании и контроле за ведением горных работ и фиксиро-</p>	<p>Контрольные вопросы</p> <p>. . 1. Как обозначаются опорные и съёмочные сети, горные выработки в том способе разработки МПИ?</p> <p>2. Как обозначаются промышленные здания, сооружения и их элементы?</p> <p>3. Как обозначаются очаги опасности в горных выработках?</p> <p>4. Как обозначаются сдвигения земной коры и горных пород?</p> <p>5. Как изображаются элементы электроснабжения?</p> <p>6. Какие маркшейдерско-геологические чертежи называются исходными? Какие чертежи яв-</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>вать их на соответствующих документах</p> <p>-навыками всех методов и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами</p>	<p>ляются производными?</p>
<p>ПСК-4.3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ</p>		
<p>Знать</p>	<p>-основные определения при проектировании</p>	<p>Контрольные вопросы по теме</p> <p>1. Чем определяются требования, предъявляемые к оформлению ра маркшейдерских документов?</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>-основные методы проектирования по маркшейдерским работам</p> <p>-определение процессов и методы проектирования по маркшейдерским работам в текстовой записки и графическом материале</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Какие журналы измерений используются на земной поверхности крытом способе разработки месторождений полезных ископаемых? 3. Какие журналы измерений используются при подземном способе разработки месторождений полезных ископаемых? 4. Какие журналы используются при строительстве горного предприятия? 5. Что регламентируют: ГОСТ 2.105-95, и ГОСТ 2.850 (851-857). 6. Перечислите требования, предъявляемые к журналам.
Уметь	<p>-выделять и правильно использовать документацию при проектировании</p> <p>-обсуждать способы и правильно составлять тек-</p>	<p style="text-align: center;">Практическое задание №1</p> <p>Тема: Требования к заполнению журналов измерений и вычислительные задачи</p> <p>Цель работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заполнить измерения в журналах: <ul style="list-style-type: none"> - угловых и линейных измерений, - технического нивелирования, - тахеометрической съемки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>стовую документацию при проектировании</p> <p>-определять процессы и правильно составлять проект маркшейдерских работ при создании текстовой записки и графического материала</p>	<p>2. Произвести необходимые вычисления в журналах.</p>
Владеть	<p>-приемами проектирования в целом</p> <p>-приемами составления текстовой документации</p> <p>-приемами и навыками составле-</p>	<p>Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие журналы измерений используются на земной поверхности крытом способе разработки месторождений полезных ископаемых? 2. Какие журналы измерений используются при подземном способе месторождений полезных ископаемых? 3. Какие журналы используются при строительстве горного предприятия? 4. Что регламентируют:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	ние текстовой документации и графического материала при составлении проекта маркшейдерских работ	ГОСТ 2.105-95, и ГОСТы 2.850 (851-857) ?
ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения месторождения в пространстве		
Знать	-основные методы геометризации -основные определения геометризации недр и составление необходимой документации -использование методов при гео-	<p style="text-align: center;">Контрольные вопросы по теме</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие требования предъявляются к надписям на горных чертежах? 2. Какие требования предъявляются к надписям на маркшейдерско-геологических чертежах? 3. Как оформляется текстовая часть на поле чертежа? 4. Какие контуры на чертежах допускается выделять цветом? 5. Когда размеры на чертежах указываются в метрах?

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	метризации и прогнозированию размещения показателей МПИ в пространстве	
Уметь	<p>-выделять и правильно использовать методы геометризации в текстовой документации</p> <p>-обсуждать способы составления необходимой документации при геометризации недр</p> <p>-определять процессы и правильно использовать</p>	<p style="text-align: center;">Практическое задание №1</p> <p>Тема: Требования к заполнению журналов измерений и вычислительности</p> <p>Цель работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заполнить измерения в журналах: <ul style="list-style-type: none"> - угловых и линейных измерений, - технического нивелирования, - тахеометрической съемки. 2. Произвести необходимые вычисления в журналах. <p style="text-align: center;">Порядок выполнения работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно изучить предлагаемые формы журналов (таблицы 1, 2, 3) 2. Заполнить журналы, используя результаты лабораторных (или полевых) измерений в строгом соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним. Произвести необходимые исходные данные и произвести вычисления. 3. Указать место работы, тип прибора, исполнителя, дату.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	методы геометризации при оформлении графического материала	Таблица 1 - Журнал угловых и линейных измерений Таблица 2 – Журнал технического нивелирования Таблица 3 – Журнал тахеометрической съемки
Владеть	-приемами составления документов при геометризации -приемами составления текстовой и графической документации при геометризации недр -приемами и навыками изображения при помощи компьютерных технологий во время исполь-	Практическая работа №4 – Чтение МГЧ. Изображение элементов горных объектов. Выполнение обозначений ситуации на земной поверхности, и в горных выработках.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	знание методов геометризации месторождения	
<p>ПСК-4.5 способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования</p>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия оценки недропользования - основные методы исследований условий разработки месторождения ПИ - корректно выражать и аргументированно обосновывать методы и условия ком- 	<p>Тест:</p> <p>Какие существуют виды маркшейдерско-геологических чертежей в условиях разработки МПИ?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) наземные; б) подземные; в) производные; г) исходные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>плексного использования МПИ и отражать в маркшейдерской документации</p>	
<p>Уметь</p>	<p>- обсуждать способы эффективного решения оценки условий разработки МПИ . -приобретать знания в области правильного типизировать условия разработки МПИ и его комплексного использования в графической документации</p>	<p style="text-align: center;">Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие маркшейдерско-геологические чертежи называются исходные чертежи являются производными? 2. Как выполняются планшеты, какие размеры планшетов используются маркшейдерских чертежах? 3. Способы хранения исходных и производных чертежей. 4. Что служит основой исходных чертежей? 5. Что является основой производных чертежей?

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументированно обосновывать и анализировать оценку недропользования 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами демонстрации умения анализировать различную документацию при оценке условий разработки МПИ - методами разработки мероприятий по созданию маркшейдерской документации при 	<p style="text-align: center;">Домашнее задание №2</p> <p>По результатам съемки с использованием компьютерной графики, из- верхности карьеров и складов полезного ископаемого</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>разработке МПИ и его комплексного использования - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов и навыков при анализе условий разработки и выполнении оценок недропользования и создания маркшейдерской документации в соответствии с ГОСТами и нормативными доку-</p>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	ментами.	

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Ерилова, И.И. Геодезия [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.И. Ерилова. — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2017. — 55 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105279>. — Загл. с экрана.
2. Захаров, М.С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.С. Захаров, А.Г. Кобзев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 116 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97679>. — Загл. с экрана.
3. Дьяков, Б.Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / Б.Н. Дьяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111205>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Симонян, В.В. Геодезия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Симонян, О.Ф. Кузнецов. — Электрон. дан. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108516>.— Загл. с экрана.
2. Кузнецов, О.Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2018. — 286 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108671>. — Загл. с экрана.
3. Геодезия [Электронный ресурс]: Учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - М.: Горная книга, 2007. - 722с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=3294. – Заглавие с экрана ISBN: 5-91003-028-6
4. Маркшейдерская документация: учеб. пособие / С.О. Картунова. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. тех ун-та им. Г.И. Носова, 2016. 99с. (ауд.075)

Методические указания:

1. Кобелькова В.Н., Картунова С.О. Маркшейдерская документация: Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Маркшейдерская документация» для студентов специальности 130402 – Маркшейдерское дело Магнитогорск, МГТУ, 2010г. (Приложение В)
2. Хонякин В.Н. Чтение содержания топографических карт: Методические указания к практическим занятиям по дисциплинам «Инженерная геодезия», «Картография с основами топографии», «Основы аэрогеодезии и инженерно- геодезические работы» для студентов специ-

альностей 270102, 270105, 270106, 270109, 270205, 050103 / Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2006. 22 с. (ауд. 075)

Интернет-ресурсы

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018 Д-757-17 от 27.06.2017 Д-593 от 20.05.2016	11.10.2021 27.07.2018 20.05.2017
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный	Д-300-18 от 31.03.2018 Д-1347-17 от 20.12.2017 Д-1481-16 от 25.11.2016 Д-2026-15 от 11.12.2015	28.01.2020 21.03.2018 25.12.2017 11.12.2016
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория	В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются - лекционная аудитория, мультимедийные средства хранения, передачи и представления

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
	учебной информации, а также имеющиеся на кафедре средства обучения.
Практические занятия	<p>ГОСТ 2,105-95 Общие требования к текстовым документам;</p> <p>Маркшейдерские журналы измерений и журналы вычислений, использованные на действующих предприятиях горнодобывающей отрасли Учалинского ГОКа..</p> <p>Плакатный материал</p> <p>Комплект государственных стандартов, касающихся горной графической документации;</p> <p>Копии некоторых эксплуатационно - технологических чертежей по Учалинскому ГОКу ;</p> <p>Копия планшета (планов горных выработок) некоторых горизонтов рудника Куйбас;</p> <p>Копия исходного и производного чертежей Старо – Болтачевского месторождения.</p> <p>Копия плана местности строящейся дороги Магнитогорск-Верхнеуральск</p> <p>Стандарт организации. Дипломный проект: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления. Магнитогорск 2007г.</p> <p>Нормативные документы, инструкции и ГОСТы.</p>

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
	Для проведения практических занятий необходимы персональные компьютеры с пакетами MS Word, Excel, Matlab.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Контрольные вопросы по дисциплине «Маркшейдерская документация» для подготовки к зачету

5. Чем определяются требования, предъявляемые к оформлению различных маркшейдерских документов?
6. Какие журналы измерений используются на земной поверхности и при открытом способе разработки месторождений полезных ископаемых?
7. Какие журналы измерений используются при подземном способе разработки месторождений полезных ископаемых?
8. Какие журналы используются при строительстве горного предприятия?
9. Что регламентируют:
ГОСТ 2.105-95, и ГОСТы 2.850 (851-857) ?

6. Как следует оформлять рисунки в текстовой документации?
7. К какому виду документации следует отнести картограмму земляных масс?
8. К какому виду документации можно отнести ведомость координат вершин теодолитного хода?
9. В чем заключаются особенности оформления реферата?
10. Какие требования предъявляются к таблицам?
6. Какая толщина сплошной основной линии допускается на маркшейдерско-геологических чертежах?
7. Какие требования предъявляются к надписям на горных чертежах?
8. Какие требования предъявляются к надписям на маркшейдерско-геологических чертежах?
9. Как оформляется текстовая часть на поле чертежа?
10. Какие контуры на чертежах допускается выделять цветом?
11. Когда размеры на чертежах указываются в метрах?
12. Какой цифрой обозначается отсчетный уровень?
13. Как следует указывать отметки ниже и выше отсчетного уровня?
14. Когда на МГЧ используются масштабные, безмасштабные, разномасштабные изображения?
15. Как обозначаются границы предприятия?
16. Как обозначаются опорные и съемочные сети, горные выработки при открытом способе разработки МПИ?
22. Как обозначаются опорные и съемочные сети, горные выработки при подземном способе разработки МПИ?
23. Как обозначаются промышленные здания, сооружения и их элементы?
24. Как обозначаются очаги опасности в горных выработках?

25. Как обозначаются сдвигения земной коры и горных пород?
26. Как изображаются элементы электроснабжения?
27. Какие маркшейдерско-геологические чертежи называются исходными? Какие чертежи являются производными?
28. Как выполняются планшеты, какие размеры планшетов используются в маркшейдерских чертежах?
29. Способы хранения исходных и производных чертежей.
30. Что служит основой исходных чертежей?

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕСТЫ
по дисциплине «Маркшейдерская документация»

1. Какая наука занимается измерениями на поверхности и в недрах Земли, вычислениями и расчетами, графическими работами при разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых и строительстве горных предприятий:

- | | |
|------------------|----------------|
| а) картография; | б) геодезия; |
| в) маркшейдерия; | г) топография. |

2. Что в переводе с немецкого означает маркшейдерское дело:

- а) землеразделение; б) измерение земли; в) искусство устанавливать границы.

3. Какой раздел маркшейдерии рассматривает вопросы изучения и изображения на планах формы и условий залегания полезного ископаемого, а также распределение и размещения его свойств:

а) картография; б) геометризация; в) маркшейдерия; г) геомеханика.

4. В каком методе создания геодезических сетей на местности разбиваются сеть треугольников, в которых измеряют все углы:

а) полигонометрия; б) трилатерация; в) триангуляция; г) теодолитный ход.

5. В каком методе создания геодезических сетей на местности строятся смежные треугольники, в которых измеряют все длины:

а) полигонометрия; б) трилатерация; в) триангуляция; г) теодолитный ход.

6. Что означает основная надпись?

а) наименование чертежа; б) название раздела текстовой документации; в) вид разреза; г) угловой штамп.

7. Какие существуют виды маркшейдерско-геологических чертежей?

а) наземные; б) подземные; в) производные; г) исходные

8. Когда применяются масштабные условные обозначения?

а) когда объект м.б. изображен в масштабе чертежа; б) когда надо изобразить вытянутые объекты; в) когда размеры объекта превышают возможности масштаба; г) когда этого требует ГОСТ

9. Когда применяются разномасштабные условные обозначения?

а) когда объект м.б. изображен в масштабе чертежа; б) когда надо изобразить вытянутые объекты; в) когда размеры объекта превышают возможности масштаба; г) когда этого требует ГОСТ

10. Когда применяются безмасштабные условные обозначения?

а) когда объект м.б. изображен в масштабе чертежа; б) когда надо изобразить вытянутые объекты; в) когда размеры объекта превышают возможности масштаба; г) когда этого требует ГОСТ

Приложение В

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

МАГНИТОГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Г.И. НОСОВА

КАФЕДРА МАРКШЕЙДЕРСКОГО ДЕЛА И ГЕОЛОГИИ

МАРКШЕЙДЕРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Методические указания для практических занятий по дисциплине
“Маркшейдерская документация”
для студентов специальности 130402

МАГНИТОГОРСК
2015

Составитель: В.Н.Кобелькова, С.О. Картунова

Методические указания для практических занятий по курсу *“Маркшейдерская документация”* для студентов специальности 130402

Рецензент: ст.преп О.С. Колесатова

© В.Н.Кобелькова, С.О. Картунова

ВВЕДЕНИЕ

Маркшейдерская документация включает журналы полевых измерений, вычислительную, текстовую и графическую документацию. Задача курса состоит в изучении перечня основных документов, которые предстоит заполнять инженерам-маркшейдерам, и, главное, формирование навыков грамотного их заполнения. К оформлению маркшейдерской документации предъявляются определенные требования в соответствии с действующими межгосударственными стандартами, инструкциями и положениями.

Таких же требований следует придерживаться при составлении отчетной документации о выполнении маркшейдерских работ в учебных целях – отчетах по практикам и лабораторным работам, курсовых проектам, рефератам, выпускным квалификационным работам и пр.

Перечень документов и правила составлены в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 2.105 – 95 “Общие требования к текстовым документам”, ГОСТ 2850 (851, 852, 853, 854, 855, 856, 857) – 75 “Горная графическая документация”, Инструкцией по производству маркшейдерских работ, СМК.

Проведение практических занятий по курсу требует от студентов знания государственных стандартов, предъявляющих конкретные требования к заполнению и оформлению маркшейдерской документации и умения их применения. При выполнении заданий следует использовать приложения к методическим указаниям.

Практическое задание №1

Тема: Требования к заполнению журналов измерений и вычислительной документации

Цель работы:

1. Заполнить измерения в журналах:
 - угловых и линейных измерений,
 - технического нивелирования,
 - тахеометрической съемки.
2. Произвести необходимые вычисления в журналах.

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно изучить предлагаемые формы журналов (таблицы 1, 2, 3).

2. Заполнить журналы, используя результаты лабораторных (или полевых) измерений в строгом соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним. Внести необходимые исходные данные и произвести вычисления.
3. Указать место работы, тип прибора, исполнителя, дату.

Таблица 1 - Журнал угловых и линейных измерений

Пункты		Горизонтальный угол		Вертикальный угол	Измеренная длина, м		Высота, м	Расстояние от прибора, м		Эскизы и примечания
ст оя ни я	ви зи ро ва н ия	КЛ отсчеты КП	КЛ углы КП разность среднее	КЛ Отсчеты КП Место нуля Угол на- клона	обра тно	пря- мо	Сигнала, Прибора Сигнала	в л е в о	в п р а в о	
		0, ;”	0, ;”							

Таблица 2 – Журнал технического нивелирования

Стан-ция	Пункты, пикеты	Отсчеты по рейке			Превы-шения	Средние пре-вышения	Высота, м	Примеча-ния
		задние	передние	промежу-точные				
Постраничный контроль								

Выполнил:

Проверил:

Таблица 3 – Журнал тахеометрической съемки

L=

R=

MO=

i=

l=

Лимб ориентирован по линии

Точки визирова-ния	Отсчет по дальности	Отсчет по горизонтальному кругу	Отсчет по вертикальному кругу	Угол наклона v	Горизонтальное проложение $d, м$	Превышения, м $h=dtgv+i-l$	Высоты точек, м	Примечания и эскизы

Выполнил:

Проверил:

Контрольные вопросы по теме

1. Чем определяются требования, предъявляемые к оформлению различных маркшейдерских документов?
2. Какие журналы измерений используются на земной поверхности и при открытом способе разработки месторождений полезных ископаемых?
3. Какие журналы измерений используются при подземном способе разработки месторождений полезных ископаемых?
4. Какие журналы используются при строительстве горного предприятия?
5. Что регламентируют:
ГОСТ 2.105-95, и ГОСТ 2.850 (851-857).
6. Перечислите требования, предъявляемые к журналам.

Практическое задание №2

Тема: Оформление текстовой документации (на примере выполнения курсовой работы или результатов полевой геодезической практики)

Цель работы: оформить отчет о прохождении полевой геодезической практики с соблюдением всех требований стандарта организации ГОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова».

Используемое оборудование: журналы измерений, калькулятор, бумага, ручка, линейка.

Общие сведения

Стандарт организации является документом системы менеджмента качества и распространяется на все квалификационные работы, выполняемые студентами. Отчет о полевой геодезической практике является итоговой квалификационной работой по курсу «Инженерная геодезия» и должен быть выполнен в соответствии с требованиями стандарта организации ГОУ ВПО МГТУ.

Структура отчета:

- текстовая и графическая части.

Порядок выполнения работы.

1. Приступая к составлению отчета о полевой геодезической практике, следует строго соблюдать порядок брошюровки отчета:

- титульный лист,
- задание на выполнение геодезических работ,
- реферат,
- содержание,
- введение,
- основная часть, содержащая разделы «поверки приборов», «угловые и линейные измерения», «геодезические работы с использованием нивелира», включая их камеральную обработку,
- приложения:
(в качестве приложений могут быть представлены:
 - ведомость координат вершин теодолитного хода,
 - профиль автодороги,
 - нивелирование площадки,
 - картограмма земляных работ и т.п.)

- список использованных источников,

2. Оформление отчета должно быть выполнено в соответствии с ГОСТ 2.105-95 и соблюдением требований, предъявляемых к текстовой документации:

- требования к оформлению титульного листа,
- требования к оформлению реферата,
- требования к оформлению содержания и введения текстового документа,
- требования к оформлению основных разделов текстового документа,
- требования к оформлению формул, рисунков,
- требования к оформлению приложений и примечаний,
- требования к оформлению иллюстраций и таблиц,
- требований к оформлению списка использованных источников,

Задание может быть выполнено с использованием ЭВМ и представлено на электронном носителе.

Контрольные вопросы по теме

1. Как следует оформлять рисунки в текстовой документации?
2. К какому виду документации следует отнести картограмму земляных работ?
3. К какому виду документации следует отнести ведомость координат вершин теодолитного хода?
4. В чем заключаются особенности оформления реферата?
5. Какие требования предъявляются к таблицам?

Практическое занятие №3

Тема: Оформление линий, надписей, обозначений, рамок и полей чертежей, сетки координат, таблиц и основных надписей горно-графической документации

Цель работы: Усвоить требования, предъявляемые ГОСТ 2.851-75 «Горная графическая документация». Общие правила выполнения горных чертежей, к оформлению линий, надписей, обозначений, рамок и полей чертежей, сетки координат, таблиц и основных надписей в горно-графической документации.

Используемое оборудование: чертежная бумага формата А4, линейка, карандаш и гелиевая ручка черного цвета, фрагмент геологического или маркшейдерско-геологического чертежа (приложение А).

Порядок выполнения работы

1. Внимательно изучить заданный преподавателем фрагмент горно-графического чертежа.
2. На листе чертежной бумаги формата А4, нанести сетку прямоугольных координат.
3. Соблюдая требования стандарта, вычертить заданный фрагмент чертежа с оформлением линий соответствующей толщины, нанести обозначения, рамку, поля (приложение 1а).
4. Составить таблицу с характеристикой горных работ.
5. В нижнем правом углу расположить основную надпись, в графах которой указать:
 - наименование чертежа,
 - наименование вышестоящей организации, которой подчиняется предприятие,
 - содержание чертежа,
 - обозначение чертежа (индекс, шифр, номер),
 - наименование предприятия,
 - сокращенное наименование отдела, разработавшего чертеж,
 - масштаб,
 - порядковый номер листа данного чертежа,
 - общее количество листов данного чертежа,
 - должности лиц, участвующих в выпуске чертежа,
 - фамилии лиц, подписывающих чертеж,
 - дату подписания чертежа,
 - обозначение чертежа, повернутое на 180 градусов,
 - подпись лица, копировавшего чертеж.

Контрольные вопросы по теме

1. Какая толщина сплошной основной линии допускается на маркшейдерско-геологических чертежах?
2. Какие требования предъявляются к надписям на горных чертежах?
3. Какие требования предъявляются к надписям на маркшейдерско-геологических чертежах?
4. Как оформляется текстовая часть на поле чертежа?
5. Какие контуры на чертежах допускается выделять цветом?

Практическое занятие № 4

Тема: Нанесение размеров на горно-графической документации.

Цель работы: Приобрести навыки нанесения размеров на чертежах, точно и правильно изобразить размерные линии.

Используемое оборудование: чертежная бумага формата А4, линейка, карандаш, гелиевая ручка черного цвета, циркуль- измеритель, чертежи (приложения Б и В).

Порядок выполнения работы

1. Перенести на чертежный лист формата А4, заданный в соответствии с приложением 2 или 3 вариант чертежа.
2. Нанести размерные линии на чертеже в соответствии с требованиями ГОСТ 2.851-75 и 2.307-68 “Горная графическая документация. Общие правила выполнения чертежей”.
Нанося размеры на чертеж, следует помнить, что линейные размеры указываются в миллиметрах. На чертежах, изображающих большие площади и протяженные объекты, такие как шахтные поля, схемы вскрытия, погоризонтные планы, планы горных работ, целики и т.п. размеры приводятся в метрах, без указания единиц измерения.
3. При нанесении уклонов использовать разные способы обозначения.

Контрольные вопросы по теме

1. Когда размеры на чертежах указываются в метрах?
2. Какой цифрой обозначается отсчетный уровень?
3. Как следует указывать отметки ниже и выше отсчетного уровня?

Практическое занятие № 5

Тема: Правила использования условных обозначений маркшейдерско – геологических чертежей (МГЧ).

Цель работы: Изучить условные обозначения, используемые на маркшейдерско – геологических чертежах, научиться их применять.

Используемое оборудование: условные обозначения (приложения Г – Г11), чертежная бумага формата А4, линейка, карандаш, гелиевые ручки (черного, синего, красного, зеленого и желтого цвета), циркуль- измеритель.

Общие сведения

При вычерчивании горной графической документации (планы, разрезы, профили и т.п.) применяют масштабные, безмасштабные, разномасштабные и пояснительные условные обозначения.

Масштабные условные обозначения применяют, когда объект может быть изображен в масштабе чертежа.

Разномасштабные условные обозначения применяют для изображения вытянутых объектов, размер которых по ширине не может быть выражен в масштабе чертежа.

Безмасштабные условные обозначения применяют, когда размеры объекта невозможно выразить в масштабах чертежа.

Масштабные и разномасштабные условные обозначения наносят на чертежи в соответствии с размерами и положением изображаемых объектов в натуре.

Безмасштабные условные обозначения наносят так, чтобы их центры и ориентировка на чертежах соответствовали центрам и ориентировке в натуре.

Размеры разномасштабных и безмасштабных условных обозначений приведены в ГОСТ 2.854-75 – ГОСТ 2.857-75 и даны в миллиметрах.

Условные обозначения в форме равносторонних фигур – квадратов, треугольников, ромбов- строят по размеру, указанному для одной из сторон. Для вычерчивания условных обозначений используют линии различной толщины и начертания (сплошные, штриховые, пунктирные) в соответствии с ГОСТ 2.853-75.

Порядок выполнения работы

1. Изучить условные обозначения, используемые в горных и маркшейдерских чертежах:

1.1. Условные обозначения ситуации земной поверхности:

- обозначение границ горного предприятия (приложение Г, таблица Г1);
- обозначение элементов рельефа (приложение Г, таблица Г2).

1.2. Условные обозначения горных выработок:

- обозначение опорных и съёмочных сетей (приложение Г, таблица Г3);
- обозначения горных выработок при открытом способе разработки (приложение Г, таблица Г 4);
- обозначения горных выработок при подземном способе разработки:
 - на плане (приложение Г, таблица Г 5);
 - в проекции на вертикальную плоскость и на разрезе (приложение Г таблица Г6);
 - изображение скважин (приложение Г таблица Г7);
 - изображение разведочных выработок (приложение Г, таблица Г8).
- 1.3. Условные обозначения производственно – технических объектов:
 - обозначение очагов опасности в горных выработках и границ безопасного ведения горных работ (приложение Г, таблица Г9)
 - обозначение сдвижения земной поверхности и горных пород (приложение Г таблица Г10);
 - изображение элементов электроснабжения (приложение Г, таблица Г11).

2. Изобразить на чертежной бумаге формата А4 эти условные обозначения

Контрольные вопросы по теме

1. Как обозначаются границы предприятия?
2. Как обозначаются промышленные здания, сооружения и их элементы?
3. Как обозначаются опорные и съёмочные сети, горные выработки при открытом способе разработки МПИ?
4. Как обозначаются опорные и съёмочные сети, горные выработки при подземном способе разработки МПИ?
5. Как обозначаются очаги опасности в горных выработках?
6. Как обозначаются сдвижения земной коры и горных пород?
7. Как изображаются элементы электроснабжения?

Практическое занятие № 6

Тема: Правила составления маркшейдерско – геологических чертежей (МГЧ)

Цель работы: Изучить виды маркшейдерско – геологических чертежей в соответствии с правилами составления МГЧ, выполнить, соблюдая размеры, масштаб, требования к линиям и оформлению чертежа:

- исходный чертеж,
- производный чертеж.

Используемое оборудование: чертежная бумага формата А4 и картон (либо недеформирующаяся прозрачная пленка), линейка, карандаш, гелиевые ручки (черного, синего, красного, зеленого и желтого цвета), циркуль, измеритель, клей и чертежи (приложение Д1 - Д4), на которых представлены фрагменты планов различных горных выработок открытого и подземного способов разработки МПИ.

Общие сведения

Маркшейдерско-геологические чертежи в зависимости от назначения разделяют на *исходные и производные*.

Исходные чертежи составляются непосредственно по результатам измерений. Они служат основой для составления всех маркшейдерско – геологических чертежей.

Исходные чертежи составляют на стандартных планшетах следующих размеров (с учетом полей):

440 x 460мм – в масштабе 1:5000;

540 x 560 мм – в масштабах 1:5000 – 1:2000

Они выполняются на чертежной бумаге высокого качества, наклеиваются на жесткую или мягкую основу для обеспечения длительного срока службы и хранения и на недеформирующиеся прозрачные синтетические материалы – пленки. Свертывать их нельзя.

Производные чертежи выполняются на копиях исходных и дополняются специальным содержанием в соответствии с назначением чертежа. Их рекомендуется выполнять на прозрачных синтетических материалах. Допускается их свертывание.

Порядок выполнения работы

1. В соответствии с заданием преподавателя изобразить на чертежной бумаге формата А4 исходный чертеж в цвете. Выполнить планшет.
2. Сделать копию исходного чертежа.
3. Выполнить производный чертеж.

Контрольные вопросы по теме

1. Какие маркшейдерско-геологические чертежи называются исходными? Какие чертежи являются производными?
2. Как выполняются планшеты, и какие размеры планшетов используются в маркшейдерских чертежах?
3. Какие используются способы хранения исходных и производных чертежей?
4. Что служит основой исходных чертежей?
5. Что является основой производных чертежей?

Практическое занятие №7

Тема: Чтение маркшейдерско – геологических чертежей (МГЧ)

Цель работы: Используя накопленные знания, научиться читать горные и маркшейдерско–геологические чертежи. Составить описание чертежа.

Порядок выполнения работы

1. Изучить фрагменты выданных преподавателем чертежей.
2. Найти какие условные обозначения использованы на чертеже.
3. По заданию преподавателя описать чертежи, представленные в приложениях А и Д.

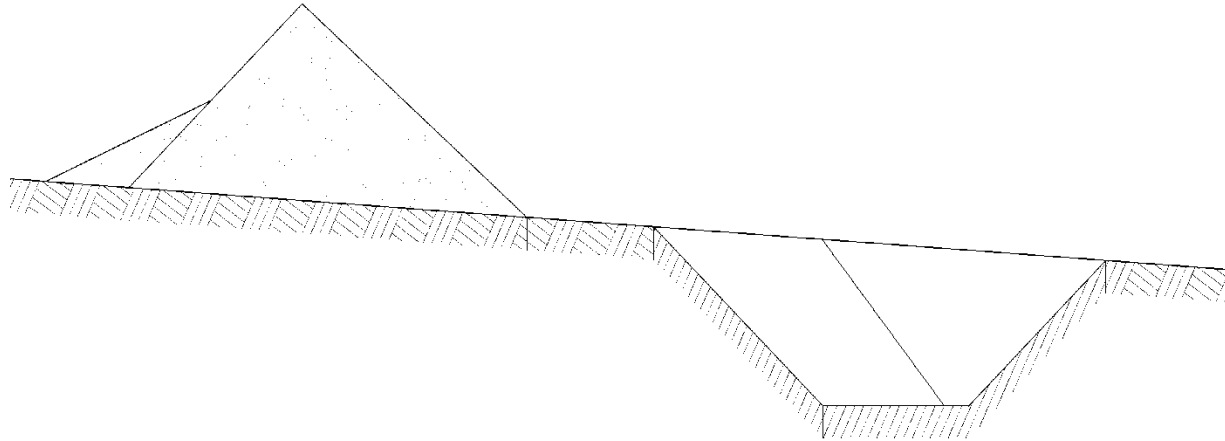
Список литературы

1. Межгосударственный стандарт ГОСТ2.105-95 Общие требования к текстовым документам.
2. ГОСТ 2.851-75 и 2.307-68 “Горная графическая документация. Общие правила выполнения чертежей”.
3. Стандарт организации. Дипломный проект: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления. Магнитогорск 2007г.
4. Кортев Н.В., Леонтьев А.В., Самарин А.В. Маркшейдерская документация. Учебное пособие по дисциплине «Маркшейдерская документация» направления 550600 «Горное дело», Екатеринбург,2001.

Приложение А

Правила выполнения условных обозначений.

Толщина s, мм	Линии							
	сплошные	Штриховые				пунктирные		
1,2		9,0 : : : : : : : :	3,0 : : : : : : : :	5,0 : : : : : : : :	2,0 : : : : : : : :	3,0 : : : : : : : :	1,5 : : : : : : : :	2,2 : : : : : : : :
1,0								2,0 : : : : : : : :
0,8								1,8 : : : : : : : :
0,6								1,6 : : : : : : : :
0,4								1,4 : : : : : : : :
0,3								1,3 : : : : : : : :
0,2								1,2 : : : : : : : :
0,1								1,0 : : : : : : : :



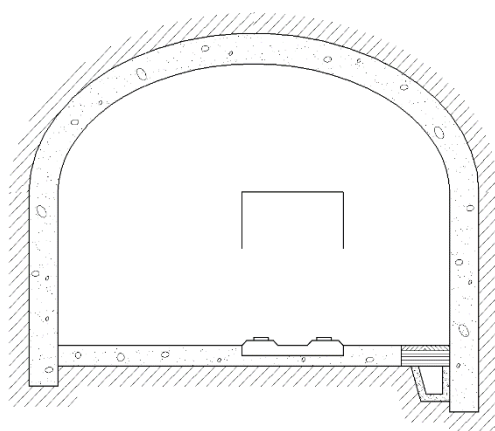


Таблица Г1- ОБОЗНАЧЕНИЕ ГРАНИЦ ГОРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Наименование	Условное обозначение	Цвет
1. Окантовка границы отвода		
а) земельного		Желтый 4
б) горного		Красный 2
в) водного		Синий 9
2. Граница:		
а) территории, подработанной горными работами		Красный 2
б) опасной зоны горящих отвалов		Красный 2

Таблица Г2 -ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ РЕЛЬЕФА

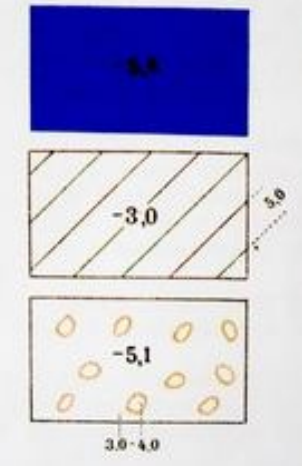
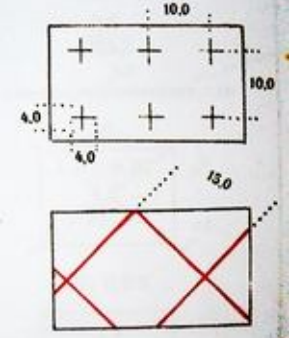
Наименование	Условное обозначение	Цвет
<p>1. Заполнение открытых разработок и провалов от горных работ:</p> <p>а) водой</p> <p>б) глиной</p> <p>в) породой</p>		<p>Синий 9</p> <p>Коричневый 3т</p>
<p>2. Участок поверхности:</p> <p>а) со снятым плодородным слоем почвы</p> <p>б) с восстановленным плодородным слоем почвы</p>		<p>Красный 2</p>

Таблица Г3- ОБОЗНАЧЕНИЕ ОПОРНЫХ И СЪЁМОЧНЫХ СЕТЕЙ

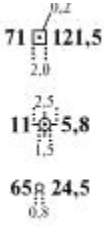

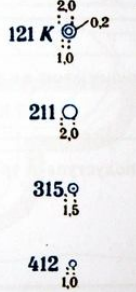
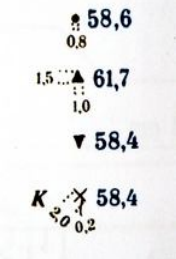


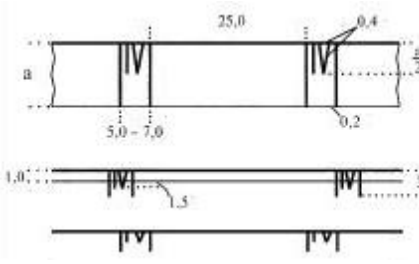
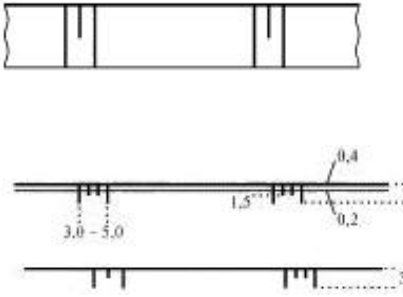
Наименование	Условное обозначение	Цвет
1. Пункт на открытых разработках: а) опорной сети б) съёмочной сети постоянный в) съёмочной сети временный		
2. Точка пикетная, реечная, тахеометрической съёмки, съёмки по профильным линиям, по сетке и точка наземной стереофотограмметрической съёмки		
3. Пункт в подземных разработках: а) опорной сети постоянный б) опорной сети временный в) съёмочной сети 1-го разряда г) съёмочной сети 2-го разряда		Синий 9
4. Точка с известной высотной отметкой: а) на головке рельса б) в кровле выработки в) в подошве выработки г) на поверхности тела полезного ископаемого		Синий 9

Таблица Г4 - ОБОЗНАЧЕНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ПРИ ОТКРЫТОМ СПОСОБЕ РАЗРАБОТКИ

Наименование	Условное обозначение	Цвет
1. Откос уступа по почвенному слою на всех планах		
2. Бровка откоса уступа, подступа и траншеи на всех планах: а) верхняя б) нижняя		
3. Откос уступа на совмещенном плане горных выработок карьера в случае, если проекция откоса уступа в масштабе чертежа: а) 3,0 мм и более б) менее 3,0 мм в) не изображается		См. п.3.1
4. Откос уступа на сводном плане горных выработок карьера: а) по вскрыше (например, когда проекция откоса уступа в масштабе чертежа 3,0 мм и более) б) по полезному ископаемому (например, когда проекция откоса уступа в масштабе чертежа менее 3,0 мм) в) по вскрыше и полезному ископаемому (например, когда проекция откоса уступа в масштабе чертежа не изображается)		См. п.3.1

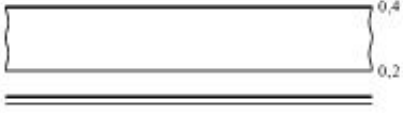
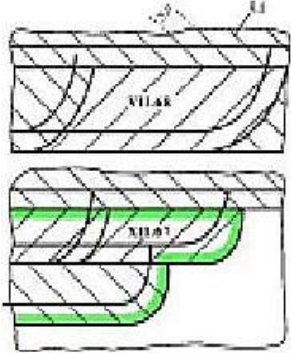
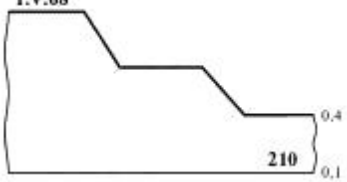

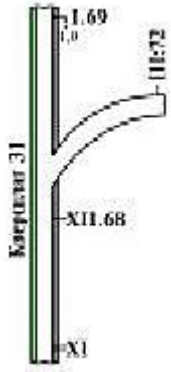
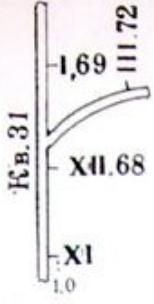
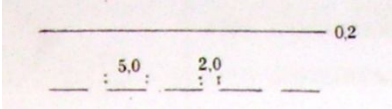
<p>5. Откос уступа на плане горных выработок по горизонту (уступу) и на плане горных выработок по участку в случае, если проекция откоса уступа в масштабе чертежа:</p> <p>а) 3,0 мм и более</p> <p>б) менее 3,0 мм</p>		<p>См. п.3.1</p>
<p>6. Выработанное пространство на плане горных выработок по горизонту (уступу):</p> <p>а) за месяц</p> <p>б) за год</p>		<p>См. п.3.1</p> <p>Зеленый</p>
<p>7. Профиль карьера на вертикальном разрезе</p>		
<p>8. Въезд, съезд</p>		

Таблица Г-5- ОБОЗНАЧЕНИЕ ГОРНЫХ, ДРЕНАЖНЫХ И РАЗВЕДОЧНЫХ ВЫРАБОТОК ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ПЛАНЕ

Наименование	Условное обозначение		Цвет
	масштабное	безмасштабное	
1. Устье и сечение вертикального ствола: а) круглое б) прямоугольное в) эллиптическое			Цвет, принятый для материала крепи и синий 9
2. Устье и сечение шурфа: а) прямоугольное б) круглое			Цвет, принятый для материала крепи и синий 9
3. Устье и сечение выработки: а) законсервированной б) ликвидированной			Цвет, принятый для материала крепи, красный 2 и синий 9
4. Устье наклонного ствола и штольни: а) сводообразного сечения б) прямоугольного и трапециевидного сечения			Цвет, принятый для материала крепи и синий 9
5. Выработка: а) горизонтальная б) наклонная в) горизонтальная и наклонная в масштабе 1:10000			Цвет, принятый для материала крепи (например для металла)
6. Устье и сечение вертикальной и наклонной выработки: а) идущей вверх от изображаемого горизонта б) идущей вниз от изображаемого горизонта в) пересекающей изображаемый горизонт			Синий 9

<p>7. Положение забоя выработки на начало месяца и года</p>			<p>Цвет, принятый для материала крепи (например для бетона)</p>
<p>8. Забой очистной выработки, нанесенный:</p> <p>а) по съёмке</p> <p>б) предположительно</p>			

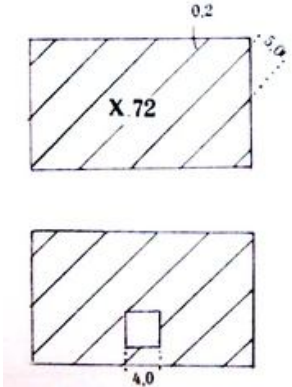
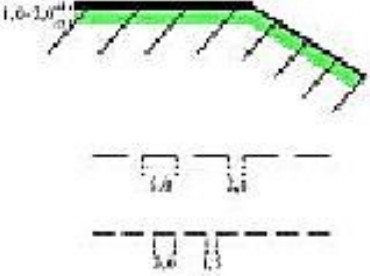
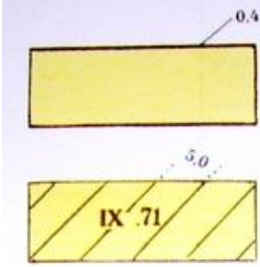
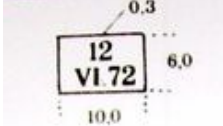
<p>9. Выработанное пространство:</p> <p>а) общее обозначение; с обрушением вмещающих пород или перепуском обрушенных пород с верхнего горизонта</p> <p>б) с опорными целиками полезного ископаемого</p>		
<p>10. Граница:</p> <p>а) выработанного пространства за год</p> <p>б) закладки</p> <p>в) замагзинированного или отбитого полезного ископаемого</p>		Зеленый
<p>11. Участок полезного ископаемого, целик:</p> <p>а) потерянный полностью</p> <p>б) вынутый частично</p>		Лимонный 5
<p>12. Номер акта и дата активирования выработанного пространства</p>		

Таблица Г-6- ОБОЗНАЧЕНИЕ ГОРНЫХ И ДРЕНАЖНЫХ ВЫРАБОТОК ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ В ПРОЕКЦИИ НА ВЕРТИКАЛЬНУЮ ПЛОСКОСТЬ И НА РАЗРЕЗЕ

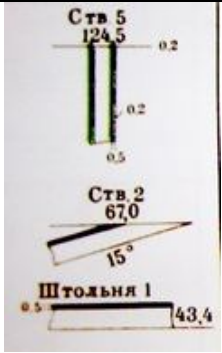
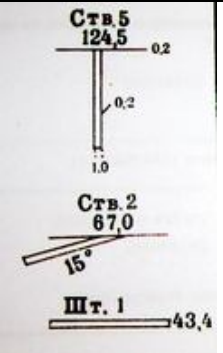
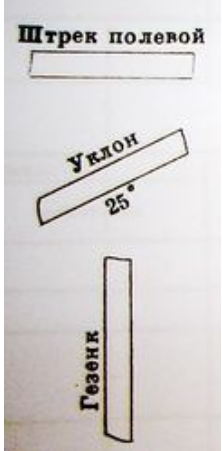
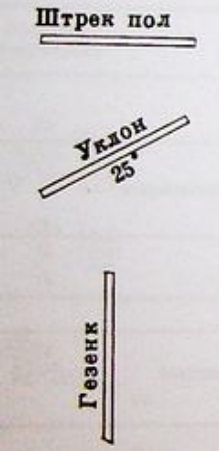
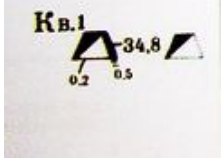
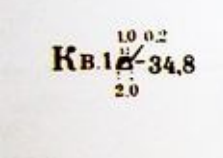
Наименование	Условное обозначение		Цвет
	масштабное	безмасштабное	
1. Устье выработки: а) вертикальной б) наклонной в) горизонтальной			Цвет, принятый для материала крепи
2. Выработка: а) горизонтальная б) наклонная в) вертикальная			
3. Сечение горизонтальной выработки			Цвет, принятый для материала крепи

Таблица Г7- ИЗОБРАЖЕНИЕ СКВАЖИН

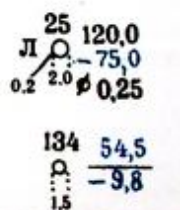
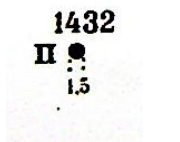
Наименование	Условное обозначение	Цвет
1. Устье скважины: а) на земной поверхности б) подземной		Синий 9
2. Точка встречи скважины с кровлей или почвой тела полезного ископаемого или пересечения плоскости проекции		

Таблица Г8- ИЗОБРАЖЕНИЕ РАЗВЕДОЧНЫХ ВЫРАБОТОК

Наименование	Условное обозначение		Цвет
	масштабное	безмасштабное	
1. Устье шурфа: а) в проходке б) встретившего полезное ископаемое в) не встретившего полезное ископаемое			Цвет, принятый для полезного ископаемого, и синий 9
2. Устье скважины: а) встретившей полезное ископаемое б) не встретившей полезное ископаемое			
3. Канавы, траншеи: а) встретившая полезное ископаемое б) встретившая следы полезного ископаемого в) не встретившая полезное ископаемое			

Таблица Г9- ОБОЗНАЧЕНИЕ ОЧАГОВ ОПАСНОСТИ В ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ И ГРАНИЦ БЕЗОПАСНОГО ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Наименование	Условное обозначение	Цвет
1. Место проявления горного давления: а) микроудар б) горный удар		Красный 2
2. Граница: а) техническая б) безопасного ведения горных работ, целика предохранительного, барьерного и профилактического		

Таблица Г10- ОБОЗНАЧЕНИЕ СДВИЖЕНИЯ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ И ГОРНЫХ ПОРОД

Наименование	Условное обозначение	Цвет
1. Репер на поверхности и в горной выработке открытый: а) исходный б) опорный в) рядовой		
1. Репер стеной		
3. Репер в подземной выработке, не имеющий непосредственного подхода, и глубинный		
4. Расчетная граница предохранительного целика: а) бермы б) под наносами		Красный 2

Таблица Г11- ИЗОБРАЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Наименование	Условное обозначение
1. Линия а) освещения б) троллейная в) электропередачи воздушная на опоре	

