



Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ
КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА (ПОДЗЕМНАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ,
ОТКРЫТАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ, СТРОИТЕЛЬНАЯ
ГЕОТЕХНОЛОГИЯ)**

Специальность	<u>21.05.04 Горное дело</u>
Специализация	<u>Подземная разработка рудных месторождений</u>
Уровень высшего образования	<u>Специалитет</u> <i>(бакалавриат, специалитет, магистратура)</i>
Квалификация выпускника	<u>горный инженер (специалист)</u>

Автор - разработчик: Бурмистров К.В., канд. техн. наук, доцент; Канков Е.В.
Рассмотрено на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых
Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма
2021

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Основы горного дела (подземная геотехнология, открытая геотехнология, строительная геотехнология)».

Контрольная работа является составной частью самостоятельной работы обучающихся дисциплине «Основы горного дела (подземная геотехнология, открытая геотехнология, строительная геотехнология)». Выполнение контрольных работ имеет целью закрепление обучающимися полученных на лекциях теоретических знаний и практического опыта, приобретенного на практических занятиях, путем самостоятельной работы.

Контрольные работы по дисциплине «Основы горного дела (подземная геотехнология, открытая геотехнология, строительная геотехнология)» выполняются студентами очной и заочной формы обучения после изучения материала по всему курсу.

Методические указания на выполнение контрольной работы

Контрольная работа представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную тему, свидетельствующее об умении работать с литературой, нормативной документацией, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы.

Содержания контрольных работ для обучающихся разрабатываются преподавателем с учетом конкретной темы и решаемых задач. Выполненная контрольная работа состоит из пояснительной записки с выбором и обоснованием параметров предлагаемой подземной геотехнологии и графической части, состоящей из листа формата А1 на котором представлены основные решения (схемы) по вскрытию, подготовке и освоению запасов подземной геотехнологией.

Структура контрольной работы:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Заключение.
6. Список используемой литературы.

Объем контрольной работы составляет 25-30 страниц.

Требования к содержанию.

Титульный лист является первым листом контрольной работы и служит источником информации, необходимой для обработки, хранения и поиска работы.

Содержание включает заголовки всех разделов, параграфов с указанием их наименования и номеров страниц.

Введение включает в себя вступительное слово, актуальность, степень изученности, цель, задачи и объект исследования.

Для начала требуется вступительное слово. Здесь нужно написать несколько вводных предложений, которые помогают нам войти в курс дела.

Актуальность. Здесь необходимо показать, насколько рассматриваемая тема актуальна, чем она важна человечеству.

Степень изученности. Тут несколькими словами описать историю изучения вашего вопроса, кто и когда проводил исследования, и какие результаты было получены.

Цель и задачи. Цель работы является собой то, ради чего вы проводите исследование. Зачастую ее формулируют как перефразированную тему. Задачи являются инструментом для достижения цели.

Объект исследования и материалы, с помощью которых выполнялась контрольная.

Основная часть контрольной работы состоит из четырех разделов.

В первом разделе необходимо произвести расчеты по определению балансовых запасов подземной геотехнологии, производительности и срока существования рудника.

Во втором должны быть представлены решения по вскрытию и подготовке запасов, определены основные параметры вскрытия и подготовки.

В третьем разделе представлены решения по очистной выемке запасов подземного яруса, выбрано оборудование и определены основные параметры выполнения основных производственных процессов.

В четвертом разделе должны быть представлены решения студента по вспомогательным производственным процессам (проветриванию, осушению).

В *заключении* излагаются теоретические и практические выводы, к которым пришёл студент в результате проведённой работы. Они должны быть краткими и чёткими. Пишутся выводы.

Список использованной литературы включает всю литературу, изученную автором работы. При написании контрольной работы должно использоваться не менее 10 источников литературы.

Правила оформления текстовой части

Общие сведения

Текстовая часть контрольной работы должна быть выполнена с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (кегель 12-14). Полужирный шрифт не применяется.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм, левое – не менее 30 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Страницы контрольной работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Иллюстрации, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц.

Параграфы работы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точек и записанные с абзацного отступа.

Заголовки подразделов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно удвоенному межстрочному расстоянию; между заголовками разделов и подразделов – одному межстрочному интервалу.

Иллюстрации. Количество иллюстраций, помещаемых в тексте КР, должно быть достаточным для раскрытия содержания. Иллюстрации следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации должны быть в компьютерном исполнении.

Все иллюстрации именуется в тексте рисунками и нумеруются в пределах каждого раздела.

На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте. При ссылках на иллюстрации следует писать «в соответствии с рисунком 1.1».

Иллюстрации должны иметь наименование, например, «Рисунок 1.1 – Кристаллическая структура пирита».

Ссылки. В тексте КР должны быть ссылки на иллюстрации, использованные источники информации и т.д. Ссылка в тексте на иллюстрации и приложения оформляются по типу: «(таблица 1.1)», «(рисунок 1.2)», «(приложение А)». При ссылке в тексте на использованные источники информации следует приводить порядковые номера по списку использованных источников, заключенные в квадратные скобки, например: «...как указано в монографии [1]..».

Приложения. Приложение оформляется как продолжение текстовой части КР. Каждое приложение должно начинаться с нового листа, иметь тематический заголовок и обозначение. Слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его буквенное обозначение (А, Б, В....) располагают наверху посередине страницы, а под ним в скобках указывают статус приложения, например: «(рекомендованное)», «(справочное)», «(обязательное)».

Список используемой литературы оформляется по ГОСТу 7.05-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Задание на контрольную работу по курсу «Подземная геотехнология»

Тема контрольной работы для всех студентов – «Разработка проекта на вскрытие, подготовку и освоение месторождения, отрабатываемого подземным способом», исходные данные для выполнения работы выдаются каждому студенту индивидуально, согласно вариантов 1-15.

Вариант 1.

Параметры рудного тела: начальная глубина залегания 450м, конечная глубина – 780м, длина по простиранию 1300 м, вкрест простирания 1000 м, угол падения 10 град;

Устойчивость руды высокая, породы – высокая; возможно обрушение земной поверхности, ценность руды средняя, склонности руд к слеживанию и самовозгоранию нет;

Физико-механические свойства: коэффициент крепости руды $f=14$; объемный вес руды $3,6 \text{ т/м}^3$; объемный вес породы $3,2 \text{ т/м}^3$; предел прочности руды на сжатие, 140,6 МПа; предел прочности руды на растяжение 12,4 МПа; сцепление пород в массиве 0,642 МПа; угол внутреннего трения 32^0 ; коэффициент Пуассона 0,3; расстояние между трещинами в массиве 1,0 м.

Вариант 2.

Параметры рудного тела: начальная глубина залегания 510 м, конечная глубина – 500м, длина по простиранию 2200 м, вкрест простирания 60 м, угол падения 50 град;

Устойчивость руды средняя, породы – высокая; возможно обрушение земной поверхности, ценность руды средняя, склонности руд к слеживанию и самовозгоранию нет;

Физико-механические свойства: коэффициент крепости руды $f=11$; объемный вес руды $3,6 \text{ т/м}^3$; объемный вес породы $3,2 \text{ т/м}^3$; предел прочности руды на сжатие, 106,6 МПа; предел прочности руды на растяжение 12 МПа; сцепление пород в массиве 0,422 МПа; угол внутреннего трения 32^0 ; коэффициент Пуассона 0,2; расстояние между трещинами в массиве 0,7 м.

Вариант 3.

Параметры рудного тела: начальная глубина залегания 310м, конечная глубина – 1780м, длина по простиранию 80м, вкрест простирания 60м, угол падения 80 град;

Устойчивость руды высокая, породы – высокая; возможно обрушение земной поверхности, ценность руды средняя, склонности руд к слеживанию и самовозгоранию нет;

Физико-механические свойства: коэффициент крепости руды $f=12$; объемный вес руды $4,2 \text{ т/м}^3$; объемный вес породы $3,8 \text{ т/м}^3$; предел прочности руды на сжатие, 124,6 МПа; предел прочности руды на растяжение 19,4 МПа; сцепление пород в массиве 0,215 МПа; угол внутреннего трения 30^0 ; коэффициент Пуассона 0,3; расстояние между трещинами в массиве 0,6 м.

Вариант 4.

Параметры рудного тела: начальная глубина залегания 200м, конечная глубина – 1020м, длина по простиранию 1800м, вкрест простирания 50м, угол падения 50 град;

Устойчивость руды средняя, породы – высокая; необходима сохранность земной поверхности, ценность руды высокая, склонности руд к слеживанию и самовозгоранию нет;

Физико-механические свойства: коэффициент крепости руды $f=18$; объемный вес руды $3,8 \text{ т/м}^3$; объемный вес породы $3,2 \text{ т/м}^3$; предел прочности руды на сжатие, 160,6 МПа; предел прочности руды на растяжение 26,4 МПа; сцепление пород в массиве 0,5 МПа; угол

внутреннего трения 30^0 ; коэффициент Пуассона 0,25; расстояние между трещинами в массиве 0,3 м.

Вариант 5.

Параметры рудного тела: начальная глубина залегания 300 м, конечная глубина – 680 м, длина по протиранию 2250 м, вкrest простирания 5 м, угол падения 80 град;

Устойчивость руды высокая, породы – высокая; возможно обрушение земной поверхности, ценность руды средняя, склонности руд к слеживанию и самовозгоранию нет;

Физико-механические свойства: коэффициент крепости руды $f=16$; объемный вес руды $4,2 \text{ т/м}^3$; объемный вес породы $3,8 \text{ т/м}^3$; предел прочности руды на сжатие, 156 МПа; предел прочности руды на растяжение 27 МПа; сцепление пород в массиве 0,24 МПа; угол внутреннего трения 28^0 ; коэффициент Пуассона 0,25; расстояние между трещинами в массиве 0,4 м.

Вариант 6.

Параметры рудного тела: начальная глубина залегания 250 м, конечная глубина – 1080м, длина по протиранию 1750м, вкrest простирания 100м, угол падения 30 град;

Устойчивость руды низкая, породы – высокая; необходима сохранность земной поверхности, ценность руды высокая, склонности руд к слеживанию и самовозгоранию есть;

Физико-механические свойства: коэффициент крепости руды $f=14$; объемный вес руды $3,6 \text{ т/м}^3$; объемный вес породы $3,2 \text{ т/м}^3$; предел прочности руды на сжатие, 155 МПа; предел прочности руды на растяжение 20,4 МПа; сцепление пород в массиве 0,215 МПа; угол внутреннего трения 28^0 ; коэффициент Пуассона 0,26; расстояние между трещинами в массиве 0,2 м.

Вариант 7.

Параметры рудного тела: начальная глубина залегания 300м, конечная глубина – 1450м, длина по протиранию 1600м, вкrest простирания 1200м, угол падения 5 град.

Устойчивость руды высокая, породы – высокая; возможно обрушение земной поверхности, ценность руды средняя, склонности руд к слеживанию и самовозгоранию нет.

Физико-механические свойства: коэффициент крепости руды $f=19$; объемный вес руды $3,6 \text{ т/м}^3$; объемный вес породы $3,2 \text{ т/м}^3$; предел прочности руды на сжатие, 196,6 МПа; предел прочности руды на растяжение 21,4 МПа; сцепление пород в массиве 0,615 МПа; угол внутреннего трения 30^0 ; коэффициент Пуассона 0,3; расстояние между трещинами в массиве 0,5 м.

Вариант 8.

Параметры рудного тела: начальная глубина залегания 500м, конечная глубина – 1780м, длина по протиранию 1250м, вкrest простирания 80м, угол падения 60 град;

Устойчивость руды высокая, породы – низкая; необходима сохранность земной поверхности, ценность руды средняя, склонности руд к слеживанию и самовозгоранию есть;

Физико-механические свойства: коэффициент крепости руды $f=14$; объемный вес руды $3,6 \text{ т/м}^3$; объемный вес породы $3,2 \text{ т/м}^3$; предел прочности руды на сжатие, 146,6 МПа; предел прочности руды на растяжение 15,4 МПа; сцепление пород в массиве 0,420 МПа; угол внутреннего трения 30^0 ; коэффициент Пуассона 0,3; расстояние между трещинами в массиве 1,2 м.

Вариант 9.

Параметры рудного тела: начальная глубина залегания 400м, конечная глубина – 1400м, длина по протиранию 2750м, вкrest простирания 1500м, угол падения 5 град;

Устойчивость руды низкая, породы – высокая; необходима сохранность земной поверхности, ценность руды высокая, склонности руд к слеживанию и самовозгоранию нет;

Физико-механические свойства: коэффициент крепости руды $f=16$; объемный вес руды $4,5 \text{ т/м}^3$; объемный вес породы $3,8 \text{ т/м}^3$; предел прочности руды на сжатие, 172,6 МПа; предел прочности руды на растяжение 20,4 МПа; сцепление пород в массиве 0,36 МПа; угол

внутреннего трения 29^0 ; коэффициент Пуассона 0,28; расстояние между трещинами в массиве 1,0 м.

Вариант 10.

Параметры рудного тела: начальная глубина залегания 200м, конечная глубина – 1350м, длина по протиранию 1250м, вкrest простирания 40м, угол падения 70 град;

Устойчивость руды высокая, породы – высокая; возможно обрушение земной поверхности, ценность руды средняя, склонности руд к слеживанию и самовозгоранию нет;

Физико-механические свойства: коэффициент крепости руды $f=17$; объемный вес руды $3,8 \text{ т/м}^3$; объемный вес породы $3,4 \text{ т/м}^3$; предел прочности руды на сжатие, 176,6 МПа; предел прочности руды на растяжение 21,4 МПа; сцепление пород в массиве 0,42 МПа; угол внутреннего трения 29^0 ; коэффициент Пуассона 0,23; расстояние между трещинами в массиве 0,8 м.

Вариант 11.

Параметры рудного тела: начальная глубина залегания 400м, конечная глубина – 1400м, длина по протиранию 1250м, вкrest простирания 1000м, угол падения 10 град;

Устойчивость руды высокая, породы – высокая; возможно обрушение земной поверхности, ценность руды средняя, склонности руд к слеживанию и самовозгоранию нет;

Физико-механические свойства: коэффициент крепости руды $f=14$; объемный вес руды $3,6 \text{ т/м}^3$; объемный вес породы $3,2 \text{ т/м}^3$; предел прочности руды на сжатие, 96,6 МПа; предел прочности руды на растяжение 12,4 МПа; Сцепление пород в массиве 0,642 МПа; угол внутреннего трения 32^0 ; коэффициент Пуассона 0,3; расстояние между трещинами в массиве 1,0 м.

Вариант 12.

Параметры рудного тела: начальная глубина залегания 340м, конечная глубина – 780м, длина по протиранию 1250м, вкrest простирания 1000м, угол падения 10 град;

Устойчивость руды – средняя, породы – низкая; необходима сохранность земной поверхности, ценность руды средняя, склонности руд к слеживанию и самовозгоранию нет

Физико-механические свойства: коэффициент крепости руды $f=18$; объемный вес руды $4,5 \text{ т/м}^3$; объемный вес породы $3,9 \text{ т/м}^3$; предел прочности руды на сжатие, 186,6 МПа; предел прочности руды на растяжение 20,4 МПа; сцепление пород в массиве 0,342 МПа; угол внутреннего трения 30^0 ; коэффициент Пуассона 0,25; расстояние между трещинами в массиве 0,2 м.

Вариант 13.

Параметры рудного тела: начальная глубина залегания 370м, конечная глубина – 1000м, длина по протиранию 1250м, вкrest простирания 2м, угол падения 80 град;

Устойчивость руды высокая, породы – высокая; возможно обрушение земной поверхности, ценность руды средняя, склонности руд к слеживанию и самовозгоранию нет;

Физико-механические свойства: коэффициент крепости руды $f=16$; объемный вес руды $3,6 \text{ т/м}^3$; объемный вес породы $3,2 \text{ т/м}^3$; предел прочности руды на сжатие, 167,6 МПа; предел прочности руды на растяжение 18,4 МПа; сцепление пород в массиве 0,542 МПа; угол внутреннего трения 30^0 ; коэффициент Пуассона 0,3; расстояние между трещинами в массиве 1,0 м.

Вариант 14.

Параметры рудного тела: начальная глубина залегания 320м, конечная глубина – 1500м, длина по протиранию 50м, вкrest простирания 50м, угол падения 90 град;

Устойчивость руды средняя, породы – средняя; возможно обрушение земной поверхности, ценность руды средняя, склонности руд к слеживанию и самовозгоранию нет;

Физико-механические свойства: коэффициент крепости руды $f=20$; объемный вес руды $3,9 \text{ т/м}^3$; объемный вес породы $3,5 \text{ т/м}^3$; предел прочности руды на сжатие, 196,6 МПа; предел прочности руды на растяжение 18,4 МПа; сцепление пород в массиве 0,232 МПа; угол внутреннего трения 29^0 ; коэффициент Пуассона 0,29; расстояние между трещинами в массиве 0,7 м.

Вариант 15.

Параметры рудного тела: начальная глубина залегания 250м, конечная глубина – 960м, длина по протиранию 2500м, вкрест простирания 1180м, угол падения 45 град;

Устойчивость руды высокая, породы – высокая; возможно обрушение земной поверхности, ценность руды средняя, склонности руд к слеживанию и самовозгоранию нет;

Физико-механические свойства: коэффициент крепости руды $f=16$; объемный вес руды $3,6 \text{ т/м}^3$; объемный вес породы $3,2 \text{ т/м}^3$; предел прочности руды на сжатие, 170,6 МПа; предел прочности руды на растяжение 17,4 МПа; сцепление пород в массиве 0,542 МПа; угол внутреннего трения 32^0 ; коэффициент Пуассона 0,3; расстояние между трещинами в массиве 0,8 м.

Задание на контрольную работу по курсу «Открытая геотехнология»

Контрольная работа № 1 *Определение промышленных запасов в контурах карьера и граничного коэффициента вскрыши.*

Устные вопросы по теме контрольной работы:

Что такое коэффициент вскрыши?

Что такое промышленные запасы полезного ископаемого?

Контрольная работа (на основе индивидуального задания):

Определить объем горной массы в карьере

Определить объем промышленных запасов в карьере

Оценить граничный коэффициент вскрыши

Результатом успешного выполнения контрольной работы считается умение студента производить расчет объемов горной массы в пределах карьера, определять граничный коэффициент вскрыши.

Контрольная работа № 2 *Элементы карьера.*

Устные вопросы по теме контрольной работы:

Что такое уступ?

От чего зависит ширина рабочей площадки?

Для чего необходима берма механизированной очистки?

Углы откоса уступа: рабочий, устойчивый.

Призма возможного обрушения.

Контрольная работа (на основе индивидуального задания):

Построить вертикальное сечение рабочей площадки карьера в выбранном масштабе при применении автомобильного транспорта

Построить вертикальное сечение рабочей площадки карьера в выбранном масштабе при применении железнодорожного транспорта

Результатом успешного выполнения контрольной работы считается умение отображать а масштабе конструкцию рабочей площадки при использовании основных видов карьерного транспорта.

Контрольная работа № 3 *Расчет производительности и парка буровых станков шарошечного бурения.*

Устные вопросы по теме контрольной работы:

Какие виды бурения применяются на открытых горных работах?

Какие факторы определяют производительность бурового станка шарошечного бурения?

В каких условиях допускается применение шарошечного способа бурения?

Контрольная работа (на основе индивидуального задания):

определить техническую производительность бурового станка шарошечного бурения в заданных горнотехнических условиях;

исходя из принятого режима работы карьера определить сменную и годовую производительность станка;

рассчитать рабочий и списочный парк буровых станков.

Результатом успешного выполнения контрольной работы считается умение студента производить расчет часовой, сменной и годовой производительности станка шарошечного бурения, а также рабочего и списочного парка станков согласно индивидуальному заданию.

Контрольная работа № 4 *Расчет выемочно-погрузочного цикла работы экскаваторов-мехлопат*

Устные вопросы по теме контрольной работы:

Какие операции включает в себя рабочий цикл экскаватора-мехлопаты?

Какие факторы определяют производительность экскаватора-мехлопаты?

Как изменяется продолжительность цикла от места постановки автосамосвала под погрузку?

Контрольная работа (на основе индивидуального задания):

определить продолжительность рабочего цикла экскаватора-мехлопаты.

Результатом успешного выполнения контрольной работы считается умение студента производить расчет продолжительности рабочего цикла экскаватора и понимание факторов, влияющих на падение производительности выемочно-погрузочного оборудования.

Контрольная работа № 5 *Конструкция транспортной полосы в карьере*

Устные вопросы по теме контрольной работы:

Что такое карьерный грузопоток?

Условия применения двухполосного и однополосного движения?

Правила размещения ограждающих валов на транспортной полосе, параметры ограждающих валов.

Предельные уклон автомобильных и железнодорожных съездов.

Контрольная работа (на основе индивидуального задания):

построить поперечное сечение автомобильного карьерного съезда.

Результатом успешного выполнения контрольной работы считается умение студента построить в выбранном масштабе поперечное сечение, отображающее элементы конструкции транспортной полосы.

Контрольная работа № 6 *Рекультивация земель, нарушенных горными работами*

Устные вопросы по теме контрольной работы:

Виды рекультивации?

Направления рекультивации?

Контрольная работа (на основе индивидуального задания):

рассчитать объем работ по планированию земель, нарушенных открытыми горными работами,

определить объем почвенно-плодородного слоя, необходимого для рекультивации

определить срок самозатопления карьера

Результатом успешного выполнения контрольной работы считается умение студента рассчитать объемы работ и потребное количество почвенно-плодородного слоя для целей рекультивации, а также демонстрация знаний по направлениям рекультивации.

Контрольная работа № 7 *Выбор схемы комплексной механизации*

Устные вопросы по теме контрольной работы:

Каковы основные принципы подбора горно-транспортного оборудования на карьере в одну производственную линию?

Что такое комплексная механизация на карьере? Для чего нужна?

Поточное производство горных работ

Цикличное производство горных работ

Контрольная работа (на основе индивидуального задания):

подобрать модельный ряд основного карьерного горно-транспортного оборудования.

Результатом успешного выполнения контрольной работы считается умение рационально сочетать различное оборудование, применяемое на производстве открытых горных работ.

Задание на контрольную работу по курсу «Строительная геотехнология»

Контрольная работа №1 *Определение минимальных размеров поперечного сечения горных выработок.*

Практическое задание:

Произвести выбор формы поперечного сечения горной выработки в соответствии с заданными характеристиками месторождения, физико-механическими свойствами горных пород, назначением и сроком службы выработки;

Определить минимальные размеры горной выработки, исходя из заданных параметров оборудования, размещаемого в ней, с учетом требований Правил безопасности;

Выполнить проверку полученной площади поперечного сечения на скорость движения вентиляционной струи;

Выполнить построение схемы расположения оборудования в выработке.

Результатом успешного выполнения контрольной работы считается умение студента: производить выбор формы поперечного сечения горной выработки; определять минимальные размеры горной выработки; выполнять проверку полученной площади поперечного сечения на скорость движения вентиляционной струи.

Исходные данные:

Категория удароопасности – удароопасна (ударонеопасна);

Характеристики горного давления:

вертикальное – незначительное (среднее, значительное);

боковое - незначительное (среднее, значительное);

Количество воздуха, проходящего через выработку – 75 м³/с;

Срок службы выработки – 10 лет;

Оборудование выработки – однопутевая (двухпутевая, конвейерная);

Размер колеи – 600 (900) мм;

Тип оборудования – вагонетка ВГ-1,6 (конвейер ЛЛ120);

Контрольная работа №2 *Определение трудоемкости и продолжительности горнопроходческих процессов и операций.*

Практическое задание:

Произвести определение объемов работ в соответствии с исходными данными;

Определить трудоемкость всех горнопроходческих процессов и операций;

Выполнить построение циклограммы проведения горнопроходческих работ.

Результатом успешного выполнения контрольной работы считается умение студента: производить расчеты трудоемкости горнопроходческих процессов и операций; определять последовательность выполнения горнопроходческих процессов и операций; формировать график циклической организации проведения горнопроходческих работ.

Исходные данные:

Продолжительность рабочей смены – 7,2 ч;

Количество рабочих смен в сутках – 3 смены;

Площадь забоя в черне – 23,5 м²;

Периметр выработки по стенам и своду – 9,45 м;

Коэффициент крепости пород по шкале проф. М.М. Протождяконова – 14;

Количество шпуров в комплекте:

врубовых – 10 шпуров; оконтуривающих и вспомогательных – 76 шпуров;

Длина шпуров:

врубовых – 4,2 м; оконтуривающих и вспомогательных – 4,0 м;

Коэффициент использования шпуров – 0,85;

Тип крепи – железобетонные анкера + набрызгбетон;

Параметры крепи:

Длина анкеров – 1,6 м;

Количество анкеров – 16 анкеров;

Толщина набрызгбетонной крепи – 7 см.

Контрольная работа №3 *Определение численно-квалификационного состава горнопроходческого звена.*

Практическое задание:

Произвести определение количества рабочих, необходимых для выполнения горнопроходческих работ цикла;

Определить квалификационный состав звена;

Выполнить построение графика выхода рабочих.

Результатом успешного выполнения РГР считается умение студента: производить расчеты численно-квалификационного состава рабочего звена (бригады); формировать график выхода рабочих на смену.

Исходными данными для выполнения данной практической работы являются результаты определения трудоемкости горнопроходческих процессов и операций, выполненные в контрольной работе №2.



**Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»**

Кафедра «_____»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине **Основы горного дела (подземная геотехнология, открытая геотехнология, строительная геотехнология)**

Тема: **«Разработка проекта на освоение запасов месторождения подземной геотехнологией»**

Студент гр. _____ :
_____/ФИО

/

«__» _____ 201 г.

Руководитель:

_____/_____

К.т.н., профессор

«__» _____ 201 г.