

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

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



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОП. 12 РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
ПОДЗЕМНЫМ СПОСОБОМ**

Специальность : 21.02.15 Открытые горные работы

Форма обучения: Очная, заочная

Рекомендована методическим советом
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»
Заключение методического совета,
протокол № 10 от «10» 10 2018 г.
председатель методсовета
Ишпак М.



Бодайбо, 2018

Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы составлены в соответствии с программой общепрофессиональной дисциплины ОП.12 Разработка месторождений полезных ископаемых подземным способом и требованиями ФГОС СПО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 496 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по ППСЗ (программе подготовки специалистов среднего звена) 21.02.15 Открытые горные работы, укрупненная 21.00.00 Прикладная геология, горное дело и геодезия, квалификация – горный техник

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчики:

Преподаватель специальных дисциплин__

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

Беккер Ольга Васильевна председатель П(Ц)К горных дисциплин преподаватель спец. дисциплин

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

Рецензент:

©

©

©

©

©

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	4
2. Виды самостоятельных работ.....	6
3. Перечень заданий для самостоятельной работы	8
4. Работа с учебной литературой.....	10
5. Работа с научно-популярной и научной литературой.....	10
6. Использование Интернета.....	10
7. Подготовка и презентация доклада.....	11
8. Методические указания по написанию и оформлению рефератов.....	12
9. Методические указания по решению задач.....	13
10. Контроль над самостоятельной работой студентов	14
11. Список рекомендуемой литературы.....	15
Приложение. Образец титульного листа.....	16

1. Пояснительная записка

Дисциплина ОП.12 Разработка месторождений полезных ископаемых подземным способом входит в общепрофессиональный цикл дисциплин по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) 21.02.15 Открытые горные работы.

В связи с введением в образовательный процесс нового Федерального государственного образовательного стандарта по ППССЗ 21.02.15 Открытые горные работы все более актуальной становится задача организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя, но по его заданиям и под его контролем.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- классификацию горных выработок;
- классификацию и условия применения выемочно-транспортирующих машин;
- производственную программу и производственную мощность организации;
- геологические карты и разрезы; документы геологической службы;
- горно-графическую документацию горной организации: наименование, назначение, содержание, порядок её оформления, согласования и утверждения;
- маркшейдерские планы горных выработок;
- требования нормативных документов к содержанию и оформлению технической документации на ведение горных и взрывных работ;
- системы разработки и схемы вскрытия месторождений в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;
- типовые технологические схемы подземной разработки месторождений полезных ископаемых, нормативные и методические материалы по технологии ведения горных работ;
- особенности применения программных продуктов в зависимости от вида горнотехнической документации: текстовые документы, схемы, чертежи;
- принципы построения и общую характеристику систем и элементов автоматизации горного производства;
- технологию осушения и проветривания горных выработок.

уметь:

- определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования; направление ведения горных работ на участке; расположение транспортных коммуникаций;
- определять по профильным сечениям элементы залегания полезного ископаемого, порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы;
- рассчитывать объемы вскрышных и добычных работ на участке;
- рассчитывать производительность горных машин и оборудования;
- составлять перспективные и текущие планы ведения горных работ на участке;
- оформлять технологические карты по видам горных работ в соответствии с требованиями нормативных документов;
- оформлять проект массового взрыва в соответствии с требованиями нормативных документов;
- производить оформление технической документации на ведение горных и взрывных работ с помощью аппаратно-программных средств;
- определять плановые и фактические объемы горных работ на местности, объемы потерь полезного ископаемого в процессе добычи;
- оценивать горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых;

- рассчитывать параметры схем вскрытия и элементов системы разработки;
- рассчитывать параметры буровых работ;
- выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий;
- определять особо опасные ситуации при производстве горных и взрывных работ;
- обосновывать выбор комплекса горно-транспортного оборудования;
- определять нормы выработки на горно-транспортный комплекс
- определять факторы, влияющие на производительность горнотранспортного комплекса;

иметь практический опыт:

- определения направления горных работ по ситуационному плану;
- определения фактического объема вскрышных, добычных и взрывных работ, определения текущего коэффициента вскрыши;
- оформления технологических карт ведения горных работ, проекта массового взрыва на участке;
- оформления технической документации с помощью аппаратно-программных средств;
- определения параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации (разреза, карьера, рудника);
- участия в организации производства: вскрышных, буровых и добычных работ; работ на породном отвале и складе полезного ископаемого; работ по осушению горной выработки;
- контроля ведения горных работ в соответствии с технической документацией;
- выявления нарушений в технологии ведения горных работ;
- соблюдения правил эксплуатации горно-транспортного оборудования;
- участия в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения взрывных работ;
- определения оптимального расположения горно-транспортного оборудования в забое;
- участия в организации процесса подготовки забоя к отработке;

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Цель проведения самостоятельной работы со студентами

- освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков студентов;
- формирование умений по поиску и использованию справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков; формирование умения применять полученные знания на практике (профессиональной деятельности).

Самостоятельная работа может проходить в лекционном кабинете, компьютерном зале, дома.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
- консультационная помощь.

Формы самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ учебных дисциплин содержанием учебной дисциплины, учитывая степень подготовленности студентов.

2. Виды самостоятельных работ

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно рабочей программе учебной дисциплины.

На основании компетентного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, конспектирование материала, выписки из текста, работа со справочниками, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.
- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, тестирование и др.

- для формирования умений: решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- 1) работа над лекционным материалом;
- 2) работа над учебными пособиями, монографиями, научной периодикой;
- 3) изучение и конспектирование нормативного материала;
- 4) подготовка к семинарскому занятию и подготовка презентаций;
- 5) написание рефератов;
- 6) подготовка докладов, выступлений по предложенным или выбранным темам.
- 7) подготовка к тестированию;
- 8) участие в проведении конференций, круглых столов;
- 9) решение задач;
- 10) подготовка к практической работе;
- 11) работа над курсовым проектом;
- 12) подготовка к зачету, экзамену.

Чтобы развить положительное отношение студентов к внеаудиторной самостоятельной работе, следует на каждом ее этапе разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

3. Перечень заданий и инструкции по выполнению для самостоятельной работы

3.1 Виды самостоятельной работы студентов по ОП.12 Разработка месторождений полезных ископаемых подземным способом

Таблица 3.1 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов	Цель контроля	Вид контроля	Уровень усвоения
1	2	3	4	5	6
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу 1. РАЗДЕЛ 1.Разработка рудных месторождений подземным способом. 1.1.Общие сведения о разработке п/и подземным способом 1.2.Способы вскрытия рудных месторождений 1.3.Проведение подземных горных выработок 1.4.Крепежные материалы и конструкция крепи горизонтальных наклонных и вертикальных выработок 1.5.Способы проведения горизонтальных наклонных и вертикальных выработок 1.6.Погрузка породы в вертикальных горизонтальных и наклонных выработках 1.7.Основные производственные процессы очистной выемки, 1.8.Системы подземной разработки рудных месторождений 1.9.Проветривание горных	Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания: Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций; Оформление отчетов по практическим занятиям; Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме; Изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельное изучение; Выполнение реферата (доклада) в соответствии с перечнем, выданным преподавателем.	30	– проверка и корректировка текущих знаний обучающихся	Текущий, рубежный	программный, двухуровневый (репродуктивный и продуктивный)

выработок, водоотлив и осушение					
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу 2 РАЗДЕЛ 2. Разработка россыпных месторождений подземным способом 2.1.Вскрытие месторождений 2.2.Осушение и водоотлив 2.3.Подготовка шахтных полей. 2.4.Проведение и крепление горных выработок. 2.5.Системы разработки талых и мерзлых россыпей.	Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания: Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций; Оформление отчетов по практическим занятиям; Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме; Изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельное изучение; Выполнение реферата (доклада) в соответствии с перечнем, выданным преподавателем. Подготовка к контрольной работе №1	20	– проверка и корректировка текущих знаний обучающихся	Текущий, рубежный	программный, двухуровневый (репродуктивный и продуктивный)
	итого	50			

4. Работа с учебной литературой

Основная часть самостоятельной работы должна включать самоподготовку студентов с использованием учебной литературы согласно списку литературы, приведенному в Рабочей программе по указанной дисциплине.

Студент должен самостоятельно освоить разделы, указанные в Рабочей программе для самостоятельной работы. Как правило, эти разделы включают в себя темы дисциплины, на которые в курсе читаемых лекций уделялось недостаточное внимание, либо эти разделы не включены в курс лекций, а должны осваиваться студентом самостоятельно. В разделы самостоятельной работы студентов также включаются наиболее сложные для понимания части дисциплины, требующие более детального и углубленного изучения и осмысления.

Студент должен найти в учебной литературе соответствующую тему, прочитать ее и попытаться изложить устно или письменно основные положения или идеи прочитанного раздела.

Далее студент должен составить сам письменно вопросы, отражающие основные положения разбираемой темы, и устно (или письменно) ответить на них.

Во многих рекомендуемых учебных пособиях в конце каждого раздела имеются тесты или уже сформулированные вопросы, на которые студент должен самостоятельно ответить.

5. Работа с научно-популярной и научной литературой

Приветствуется работа студентов с научно-популярной литературой (брошюры, статьи в журналах, газетах, книги) по изучаемому разделу предмета, т. к. именно в ней обычно отражается наиболее современное понимание вопроса, перспективные тенденции развития и актуальные аспекты понимания темы, изложенные в доступной форме.

Желательно научиться самостоятельно использовать научную литературу, уметь воспользоваться реферативными журналами для поиска интересующей темы, обращаться к научным монографиям и журналам.

6. Использование Интернета

Одним из эффективных путей совершенствования самостоятельной работы является использование студентом Интернет-ресурсов, основными достоинствами которых являются: возможность реализации принципа индивидуальной работы; наличие быстрой обратной связи; большие возможности наглядного предъявления материала; вариативный характер и проблемность ситуаций; активность обучающихся; креативность.

Использование Интернет - ресурсов в учебно-познавательной деятельности студента в процессе самостоятельной работы является ориентированность на развитие интеллектуальных умений (владение приемами мыследеятельности, сформированность различных видов мышления: системность, проблемность, критичность, рефлексивность, гибкость, диалогичность и др.) и исследовательских умений (анализировать, сравнивать, выдвигать гипотезу, осуществлять индукцию, дедукцию) студентов. В результате организации самостоятельной работы можно выделить уровни самореализации студентов в самостоятельной работе с использованием Интернет-ресурсов:

Уровни	Характеристика
Адаптивно-репродуктивный	Самостоятельная работа является репродуктивной; отсутствует личностная ориентация на использование и развитие информационного, исследовательского, коммуникативного потенциала для решения учебно-познавательных задач и заданий; частое обращение за внешней детализирующей помощью к преподавателю или студентам; результат самостоятельной работы является более значимым, чем процесс; отсутствие устойчивой потребности в самоорганизации, самоуправлении, самореализации; обращение к Интернет-ресурсам эпизодическое.

Проектировочно-поисковый	Доминирует ситуативная активность; проектируются индивидуальные варианты организации и осуществления самостоятельной работы в зависимости от индивидуального уровня учебных и личностных достижений; обращение к Интернет-ресурсам для обеспечения субъект - субъектного диалога с преподавателем, самостоятельного нахождения научной информации, необходимой для решения задач, заданий, разрешения учебно-познавательных проблем; осуществляется поиск способов презентаций учебных и личностных достижений в образовательном процессе. диалога с преподавателем, самостоятельного нахождения
Исследовательско-креативный	Устойчивое развитие способности к перспективному целеполаганию в самостоятельной исследовательской учебно-познавательной деятельности; проявление надситуативной интеллектуальной инициативы и активности; способность вступать в конструктивный субъект - субъектный диалог с преподавателем, обеспечивающий расширение и углубление представлений о возможностях самостоятельной работы для личностного саморазвития; способность самостоятельно анализировать положительную динамику учебных и личностных достижений на основе рефлексивно-критического мышления; продуктивное использование Интернет-ресурсов.

При самостоятельной работе студент может обратиться к Интернету для поиска необходимой литературы. Желательно вести поиск в разделах: электронные библиотеки, учебная литература, научная литература, рефераты и др. Необходимо иметь в виду, что, работая с Интернет-источниками, студент должен осваивать изучаемый раздел так же, как при использовании обычной учебной литературы.

7. Подготовка и презентация доклада

Назначение доклада

Доклад - это сообщение по заданной теме с целью вынести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развить навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Последовательность работы

Деятельность преподавателя:

- выдает темы докладов;
- определяет сроки подготовки доклада;
- оказывает консультативную помощь студенту;
- определяет объем доклада: 5-6 листов формата А4, включая титульный лист и содержание;
- указывает основную литературу;
- оценивает доклад и презентацию в контексте занятия.

Деятельность студента:

- собирает и изучает литературу по теме;
- выделяет основные понятия;
- вводит в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
- оформляет доклад письменно и иллюстрирует компьютерной презентацией;
- сдает на контроль преподавателю и озвучивает в установленный срок.

Инструкция докладчикам и содокладчикам

Докладчики и содокладчики - основные действующие лица. Они во многом определяют содержание, стиль, активность данного занятия. Сложность в том, что докладчики и содокладчики должны *знать и уметь*:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства;
- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации;
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы;
- четко выполнять установленный регламент: докладчик - 10 мин.; содокладчик - 5 мин.

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать:

- название презентации (доклада);
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование оригинальности подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока должны сопровождаться иллюстрациями разработанной компьютерной презентации.

Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы.

8. Методические указания по написанию и оформлению рефератов

Назначение реферата

Реферат - письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы

1. Выбор темы исследования

Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования включает следующие элементы:

- выбор и формулирование проблемы, разработка плана реферата;
- сбор и изучение исходного материала, поиск литературы;
- анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы;
- литературное оформление исследовательской проблемы;
- обсуждение работы (на семинаре, в студенческом научном обществе, на конференции и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он **должен включать в себя**:

- введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования;
- основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы;
- заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы

Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Подобранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр ее и выборочное чтение с целью общего представления проблемы и структуры будущей научной работы;
- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании необходимо указывать автора, название работы, место издания, издательство, год издания, страницу);
- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания реферата.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме.

При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала

При обработке полученного материала автор должен:

- систематизировать его по разделам;

- выдвинуть и обосновать свои гипотезы;
- определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме;
- уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы;
- сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования;
- окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата

При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил:

- Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику.
- Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод).
- Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты.
- Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа выполняется на листах формата А4 (210*297мм) с указанием порядка листов (снизу, справа) и с соблюдением трафаретов (полей):

- слева - 30 мм;
- справа - 10 мм;
- сверху - 20 мм;
- снизу - 20 мм.

Текст реферата может быть выполнен как в рукописном виде, так и с применением средств оргтехники. При выполнении работы в рукописном виде почерк должен быть легко читаем, не содержать неуставленных сокращений и не создавать затруднений при проверке. (В приложении дается образец титульного листа).

Предлагаемые темы рефератов

1. Подземные горные выработки
2. Способы проведения горизонтальных горных выработок.
3. Способы проведения вертикальных и наклонных горных выработок.
4. Материалы горной крепи
5. Конструкции горной крепи
6. Горное давление
7. Вскрытие месторождений при подземной разработке
8. Подготовка к очистной выемке
9. Системы подземной разработки
10. Характеристика подземного способа разработки.
11. Способы и схемы проветривания шахт
12. Рудничная атмосфера
13. Шахтный подъем

9. Методические указания по решению задач.

Для успешного овладения приемами решения конкретных задач необходимо предварительное ознакомление обучающихся с методикой решения задач с помощью печатных изданий по методике решения задач, материалов, содержащихся в базах данных, видео-лекций, компьютерных тренажеров. На этом этапе учащемуся предлагаются типовые задачи, решение которых позволяет отработать стереотипные приемы, использующиеся при решении задач, осознать связь между полученными теоретическими знаниями и конкретными проблемами, на решение которых они могут быть направлены.

Пример задачи:

Задача: Выбрать форму и определить размеры сечения выработки в свету и в проходке

Характеристика пород: Алевролиты слоистые с горизонтальной слоистостью, $\gamma = 2,6 \text{ т/м}^3$, $f = 6$

Тип выработки: штрека

Срок службы, лет: 8

Подвижной состав, габариты h (высота) A (ширина), мм: $h=1500\text{мм}$; $A=1350\text{мм}$

Решение :

1. Определить размеры поперечного сечения горной выработки по исходным данным.

По габаритам (ширине и высоте) электровоза определяем ширину однопутной выработки в свету на уровне кромки подвижного состава

$$B = m + A + n$$

$$B = 200 + 1350 + 1000 = 2550 \text{ мм};$$

$$\text{Высота выработки от головки рельса до верхняка } h_1 = h + d_t + 250 + 100,$$

Где, h – высота электровоза, d_t – диаметр вентиляционного трубопровода, 250 мм – зазор между электровозом и вентиляционной трубой

$$\text{Размер прохода для людей на уровне кромки подвижного состава } n = n + (1800 - (h + h_a)) \cdot \text{ctg} 83^\circ = 1000 + (1800 - (1500 + 160)) \cdot 0,12 = 1016 \text{ мм}.$$

$$h = 1500 + 300 + 250 + 100 = 2150 \text{ мм}$$

$$\text{Ширина выработки в свету по кровле } l_1 = B - 2(h_1 - h) \cdot \text{ctg} 83^\circ$$

$$l_1 = 2550 - 2(2150 - 1500) \cdot 0,12 = 2394 \text{ мм}$$

$$\text{Ширина выработки по балластному слою } l_2 = B + 2(h + h_a) \cdot \text{ctg} 83^\circ \quad l_2 = 2550 + 2(1500 + 160) \cdot 0,12 = 2950 \text{ мм}$$

$$\text{Высота выработки от балластного слоя до крепи после осадки } h_2 = h_1 + h_a \quad h_2 = 2150 + 160 = 2310 \text{ мм}$$

$$\text{Площадь поперечного сечения выработки в свету после осадки } S_{\text{св}} = 0,5 \cdot (l_1 + l_2) \cdot h_2 \\ S_{\text{св}} = 0,5 \cdot (2394 + 2950) \cdot 2310 = 6\,172\,320 \text{ мм}^2.$$

$$\text{Ширина выработки в черне по кровле } l_3 = l_1 + 2d, \quad (d = 160)$$

$$l_3 = 2394 + 2 \cdot 160 = 2714 \text{ мм}$$

$$\text{Ширина выработки по почве в черне при креплении вразбежку с затяжкой боков } l_4 = B + \frac{(\cos 83^\circ (h + h_a) + d + 50)}{\sin 83^\circ} \quad l_4 = 2550 + \frac{2(0,12(1500 + 320) + 160 + 50)}{0,992} = 3434 \text{ мм}$$

$$\text{Высота выработки от почвы до крепи (до осадки) } h_3' = h_3 + 100 \quad h_3 = h_a + h_2 \quad h_3 = 160 + 2310 = 2470 \text{ мм} \\ h_3' = 2470 + 100 = 2570 \text{ мм}$$

$$\text{Высота в черне выработки до осадки при наличии затяжки } h_4' = h_3' + d + 50 \quad h_4' = 2570 + 160 + 50 = 2780 \text{ мм} \quad h_4 = h_4' - 100 \\ h_4 = 2780 - 100 = 2680 \text{ мм}.$$

$$\text{Площадь поперечного сечения выработки в черне до осадки } S_4 = 0,5(l_3 + l_4)h_4' \\ S_4 = 0,5(2714 + 3434)2780 = 8\,545\,720 \text{ мм}^2.$$

10. Контроль над самостоятельной работой студентов

Результативность самостоятельной работы студентов во многом определяется наличием активных методов ее контроля. Существуют следующие виды контроля:

- входной контроль знаний и умений студентов при начале изучения очередной дисциплины;
- текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях и практических (семинарских) занятиях;
- промежуточный контроль по окончании изучения раздела или модуля курса;
- самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям;
- итоговый контроль по дисциплине в виде зачета или экзамена;
- контроль остаточных знаний и умений спустя определенное время после завершения изучения дисциплины.

Наряду с традиционной формой контроля (зачет, экзамен) организация самостоятельной работы студентов производится на основе современных образовательных технологий.

Критерием оценки является уровень усвоения студентом материала, предусмотренного программой профессионального модуля, что выражается количеством правильных ответов на предложенные задания.

Оценка 5 (отлично) - за полностью выполненную работу при наличии в ней одного недочета.

Оценка 4 (хорошо) - при выполнении не менее 75% задания.

Оценка 3 (удовлетворительно) - при выполнении 60% работы.

Оценка 2 (неудовлетворительно) - при выполнении менее 60% работы.

Рейтинговая система – это регулярное отслеживание качества усвоения знаний и умений в учебном процессе, выполнения планового объема самостоятельной работы.

Введение многобалльной системы оценки позволяет, с одной стороны, отразить в балльном диапазоне индивидуальные особенности студентов, а с другой – объективно оценить в баллах усилия студентов, затраченные на выполнение отдельных видов работ.

Таблица 1. Рейтинговая система оценки освоения дисциплины (модуля) (выходной рейтинг – зачет)

№	Вид работы	Макс. кол-во баллов
Текущий контроль + итоговый контроль успеваемости (зачет)		100 баллов
Виды работ		Кол-во баллов по видам работ
1	Посещаемость студентов	10
2	Аудиторные работы	20
3	Самостоятельная работа (реферат/эссе/письменные домашние работы и др.)	20
4	Научный рейтинг	10
5	Итоговый контроль: зачет (2 вопроса)	40 (20+20)

Допуск к зачету - при наборе студентом не менее 40 баллов

Таблица 2. Шкала соотношения баллов и оценок

Оценка	Кол-во баллов
зачтено	50-100
не зачтено	менее 50

Использование рейтинговой системы позволяет добиться более ритмичной работы студента в течение семестра, а также активизирует познавательную деятельность студентов путем стимулирования их творческой активности. Введение рейтинга может вызвать увеличение нагрузки преподавателей за счет дополнительной работы по структурированию содержания дисциплин, разработке заданий разного уровня сложности и т.д. Но такая работа позволяет преподавателю раскрыть свои педагогические возможности и воплотить свои идеи совершенствования учебного процесса.

Весьма полезным является тестовый контроль знаний и умений студентов, который отличается объективностью, экономит время преподавателя, в значительной мере освобождает его от рутинной работы и позволяет в большей степени сосредоточиться на творческой части преподавания, обладает высокой степенью дифференциации испытуемых по уровню знаний и умений и очень эффективен при реализации рейтинговых систем, дает возможность в значительной мере индивидуализировать процесс обучения путем подбора индивидуальных заданий для практических занятий, индивидуальной и самостоятельной работы, позволяет прогнозировать темпы и результативность обучения каждого студента.

Тестирование помогает преподавателю выявить структуру знаний студентов и на этой основе переоценить методические подходы к обучению по дисциплине, индивидуализировать процесс обучения. Весьма эффективно использование тестов непосредственно в процессе обучения, при самостоятельной работе студентов. В этом случае студент сам проверяет свои знания. Не ответив сразу на тестовое задание, студент получает подсказку, разъясняющую логику задания и выполняет его второй раз.

11. Список используемой литературы:

1. Астафьев Ю.П. «Горное дело» М. Недра 1991г.
2. Агошков М.И. и Малахов Г.М. «Подземная разработка рудных месторождений». М., Недра 1966г.
3. Борисов Р.С. «Горное дело» М., Недра, 1972г.
4. Лешков В.Г. «Разработка россыпных месторождений». М., Недра 1977г.
5. Шехурдин В.К. «Горное дело» М., Недра, 1988г.
6. Шехурдин В.К. «Задачник по горным работам , проведению и креплению горных выработок» М., Недра, 1988г.

Дополнительная литература.

1. Справочник по горно- рудному делу.т.1, 2,3. М., Госгортехиздат, 1961г.
2. Хейфиц С.Я. и Балтейтис В.Я. Охрана труда и горноспасательное дело. М., Недра, 1978г.
3. Гордеев Н.А. «Задачник по горным работам ,проведению и креплению горных выработок» ГНТИ литературы по горному делу 1961 г.

**Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»**

Цикловая комиссия

Дисциплина

РЕФЕРАТ

(прописными буквами указывают вид документа, расположение – симметрично оси листа, шрифт 22)

СИСТЕМЫ ПОДЗЕМНОЙ РАЗРАБОТКИ

(тема пишется без слова «тема», прописными буквами,
без переносов, без точки в конце, симметрично оси листа, шрифт 18)

Руководитель

«____»_____ 201__ г.

Исполнитель

«____»_____ 201__ г.

Группа _____