

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Утверждаю:

Зам. директора по УР

Шпак М.Е.

« 10 » 2017 г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОП.13 КАРЬЕРНЫЙ ТРАНСПОРТ**

Специальность: 21.02.15 Открытые горные
работы

Форма обучения: Очная, заочная

Рекомендовано методическим советом
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Заключение методического совета,
протокол № 01 от « 10 » 2017 г.
председатель методсовета

Шпак М.Е./



Бодайбо, 2017

Практическое пособие по выполнению практических работ составлено в соответствии с государственными требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена по общепрофессиональной дисциплине ОП.13 Карьерный транспорт по специальности 21.02.15 Открытые горные работы.

Автор преподаватель спец.дисциплин Харина Ольга Рудольфовна

Дисциплина «Карьерный транспорт» ставит задачи формирования у студентов:

- Познания роли информационных процессов в профессиональной деятельности,
- Овладения умениями применять информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- Воспитания ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм профессиональной деятельности.

Основной целью пособия практических работ является закрепление теоретических знаний, формирование у студентов следующих умений и общих (ОК) компетенций:

- Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- Использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;
- Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В пособии представлены задания для формирования умений и компетенций

Объем работы необходимый для выполнения практических работ приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Практические работы	Объем работы, часов
1	Изучение конструкции механизированного инструмента и машин.	4
2	Изучение устройства вагонов, думпкаров.	2
3	Изучение конструкции механического оборудования электровоза, тягового агрегата, тепловоза.	2
4	Изучение конструкции локомотивов.	4
5	Определение сил сопротивления движения поезда и весовой нормы состава по заданному профилю	4

	железнодорожного пути.	
6	Весовые нормы состава.	3
7	Правила безопасности при эксплуатации тяговой сети.	4
8	Основные элементы графика и порядок его построения.	4
9	Автодороги на карьерах.	2
10	Изучение устройства большегрузных автосамосвалов.	3
11	Устройство конвейеров.	4
12	Эксплуатация ленточного конвейера.	4
Всего		40

При выполнении каждой практической работы, студенту необходимо сделать отчет о проделанной работе, который должен содержать:

1. Тему работы.
2. Цель работы.
3. Условия задания и решение.
4. Вывод о проделанной работе.

Практическая работа № 1

Тема: Изучение конструкции механизированного инструмента и машин.

Цель: Изучить конструкции механизированного инструмента, машин для путепрокладочных работ, путевых измерительных приборов, и их применение и снятие показаний.

Содержание работы:

1. Дать описание крановой переноске звеньев. Какими кранами и механизмами производится переукладка пути. Производительность стрелового крана.
2. Передвижка рельсо-шпальной решетки путепередвигателями циклического действия. Способы передвижки. Машины применяемые для передвижки и их техническая характеристика. Производительность путепередвигателя.
3. . Передвижка рельсо-шпальной решетки путепередвигателями циклического действия. Машины применяемые для передвижки и их техническая характеристика. Продолжительность передвижки пути.
4. Перевозка и укладка рельсо-шпальной решетки. Назначение и характеристика путепрокладочных кранов.
5. Приборы для проверки состояния пути.
6. Механизированный путевой инструмент.
7. Механизированный путевой инструмент.
8. Оформить и защитить отчет.

Содержание отчета:

1. Передвижка рельсо-шпальной решетки путепередвигателями циклического действия. Способы передвижки. Машины применяемые для передвижки и их техническая характеристика. Производительность путепередвигателя.
2. Передвижка рельсо-шпальной решетки путепередвигателями циклического действия. Машины применяемые для передвижки и их техническая характеристика. Продолжительность передвижки пути.

3. Перевозка и укладка рельсо-шпальной решетки. Назначение и характеристика путеукладочных кранов.

4. Приборы для проверки состояния пути.

5. Механизированный путевой инструмент.

Литература:

1. Потапов М.Г. Карьерный транспорт. М. Недра

2. Сливаковский А.О. Потапов М.Г. Транспортные машины и комплексы открытых горных работ.

3. Интернет ресурсы.

Практическая работа №2

Тема: Изучение устройства вагонов, думпкаров.

Цель: Изучение конструкции вагонов и думпкаров.

Содержание работы:

1. Ознакомиться с:

1.1. Вагонные тележки и конструкции основных частей.

1.2. Колесные пары и их назначение.

1.3. Буксы и типы конструкций.

1.4. Рессорное подвешивание.

1.5. Рама и кузов.

1.6. Ударно-тяговые устройства.

2. Дать краткую характеристику думпкаров.

3. Описать основные параметры вагонов и каким образом они рассчитываются:

-g – грузоподъемность вагона.

-gt – тара вагона.

-kt – коэффициент тары.

-gr – средневзвешанная масса вагона за рейс.

-V_г – геометрический объем кузова вагона.

-n – число осей вагона.

4. Оформить и защитить отчет.

Литература:

1. Андреев А.В., Дьяков В.А., Шешко Е.Е. Транспортные машины и автоматизированные комплексы открытых разработок.

2. Технологическое обслуживание и ремонт горного оборудования учебник для нач. проф. Образования / Ю.Д. Глухарев, В.Ф. Замышляев, В.В. Карамзин и др..

3. Потапов М.Г. Карьерный транспорт. Учебник для сред. учеб. заведений по спец. Открытые разработки полезных ископаемых.

4. Интернет ресурсы

Практическая работа №3

Тема: Изучение конструкции механического оборудования электровоза, тягового агрегата, тепловоза.

Цель: Ознакомиться с механическим оборудованием.

Содержание работы:

1. Комплекс транспорта электровоза и тягового агрегата.

2. Классификация электровоза и тягового агрегата.
3. Изучить схемы электровоза и тягового агрегата.
4. Рассмотреть пневматическое оборудование электровоза и тягового агрегата.
5. Изучить электрическое оборудование электровоза и тягового агрегата.
6. Эксплуатация электровоза и тягового агрегата.
7. Оформить и защитить отчет.

Содержание отчета:

1. Комплекс транспорта электровоза и тягового агрегата.
2. Классификация электровоза и тягового агрегата.
3. Изучить схемы электровоза и тягового агрегата.
4. Рассмотреть пневматическое оборудование электровоза и тягового агрегата.
5. Изучить электрическое оборудование электровоза и тягового агрегата.
6. Эксплуатация электровоза и тягового агрегата.

Литература:

1. Андреев А.В., Дьяков В.А., Шешко Е.Е. Транспортные машины и автоматизированные комплексы открытых разработок.
2. Технологическое обслуживание и ремонт горного оборудования учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Глухарев, В.Ф. Замышляев, В.В. Карамзин и др..
3. Потапов М.Г. Карьерный транспорт. Учебник для сред. учеб. заведений по спец. Открытые разработки полезных ископаемых.
4. Интернет ресурсы

Практическая работа №4

Тема : Изучение конструкции локомотивов.

Цель: Ознакомиться с устройством и видами ремонтов и их сущностью.

Содержание работы:

1. Изучение, классификация.
2. Ознакомиться со строением локомотива .
3. Рассмотреть расположение оборудования на электровозе.
4. Виды технического оборудования ТБ при эксплуатации.
5. Оформить и защитить содержание отчета.

Содержание отчета:

1. Изучение, классификация локомотива.
2. Ознакомиться со строением локомотива и начертить схемы.
3. Рассмотреть расположение оборудования на электровозе и начертить схемы.
4. Виды технического оборудования ТБ при эксплуатации.

Литературы:

1. Андреев А.В., Дьяков В.А., Шешко Е.Е. Транспортные машины и автоматизированные комплексы открытых разработок.
2. Технологическое обслуживание и ремонт горного оборудования учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Глухарев, В.Ф. Замышляев, В.В. Карамзин и др..
3. Потапов М.Г. Карьерный транспорт. Учебник для сред. учеб. заведений по спец. Открытые разработки полезных ископаемых.
4. Интернет ресурсы

Практическая работа №5

Тема: Определение сил сопротивления движения поезда и весовой нормы состава по заданному профилю железнодорожного пути.

Цель: Закрепить умения пользоваться технической литературой.

Содержание работы:

Решить следующие задачи по вариантам:

Задача 1. Определить суммарные и удельные сопротивления поезда при следующих условиях:

Поезд состоит из 8 думпкаров, каждый весом в 70 т. Паровоз серии Э весит 125 т. Поезд движется по главным откаточным путям по подъёму с приведённым уклоном равным 10 м совмещённому с прямой равной 200 м со скоростью 20 км/ч с открытым регулятором.

Задача 2. Определить силу тяги, необходимую для движения одной, отдельно взятой, вагонетки, например, при ручной откатке, понимая силу тяги в общем смысле – и как силу тяги, и как силу торможения, ответив словами «тяги», «торможения», если известна грузоподъемность вагонетки G_0 т, коэффициент сопротивления движению ω кг/т, уклон или подъём пути $i\%$ и замедление или ускорение j м/сек².

Исходные данные	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант	6 вариант	7 вариант	8 вариант	9 вариант	10 вариант
G, т	1	2	3	---	---	1	2	3	---	---
G_0 , т	0,6	1,2	1,5	2	2,5	0,6	1,2	1,4	2	2,5
ω кг/т	10	8	6	10	6	10	8	7	6	5
Подъём $i\%$	---	---	---	4	4	---	---	---	4	4
Уклон $i\%$	3	3	3	---	---	3	3	3	---	---
Уск. j м/сек ²	0,1	---	0,1	---	---	---	0,1	---	0,1	---
Замедл. j м/сек ²	---	0,1	---	0,1	---	---	---	0,1	---	0,1
G, т	1	2	1,5	1,8	1,2	1,4	1,1	1,3	1,6	1,7
V, м/сек	1,1	0,6	1,2	0,8	0,7	1	0,9	0,75	0,85	1
l, м	10	10	12	12	15	16	18	18	20	20

Задача 3. Определить необходимую силу тяги F кГ поезда при установившейся скорости, если известно число вагонеток в поезде n шт, грузоподъемность вагонетки G т, собственный вес вагонетки G_0 т, вес электровоза P т, коэффициент сопротивления движению ω кг/т и подъём или уклон i кг/т.

Исходные данные	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант	6 вариант	7 вариант	8 вариант	9 вариант	10 вариант
G, м	---	---	---	---	2	3	4	5	---	5
G ₀ , м	1	1,2	1,5	1,5	0,8	1,4	1,8	2	1,3	1,8
N, мм	15	13	12	10	20	15	12	12	20	14
P, м	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ω кг/м	10	10	8	8	10	10	8	8	10	
Подъём i	4	4	4	4	---	---	---	---	3	
Уклон i	---	---	---	---	4	4	3	3	---	

При выборе варианта задания необходимо руководствоваться следующим:

А) первый вариант выполняют учащиеся, фамилии которых начинаются с буквы А по Д;

Б) второй вариант – с Е по К;

В) третий вариант – с Л по П

Г) четвёртый вариант – с Р по Т;

Д) пятый вариант – с У по Х;

Е) шестой вариант – с Ц по Я.

Литературы:

1. Андреев А.В., Дьяков В.А., Шешко Е.Е. Транспортные машины и автоматизированные комплексы открытых разработок.

2. Технологическое обслуживание и ремонт горного оборудования учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Глухарев, В.Ф. Замышляев, В.В. Карамзин и др..

3. Потапов М.Г. Карьерный транспорт. Учебник для сред. учеб. заведений по спец. Открытые разработки полезных ископаемых.

4. Интернет ресурсы

Практическая работа № 6

Тема: Весовой нормы состава.

Цель: закрепить умения пользоваться технической литературой.

Содержание работы:

1. Решить следующие задачи по вариантам:

1. Определить расчетный вес состава состоящего из груженных четырехосных думпкаров весом 70т. паровоза серии Э на подъеме главных откаточных путей длиной 20 метров при спуске с кривой радиусом 350 метров.кг/

2. Определить силу тяги, необходимую для движения одной, отдельной взятой, вагонетки, например, при ручной откатке, понимая силу тяги в общем смысле и как силу тяги, и как силу торможения отметив словами «тяга», «торможение», если известна если известна

грузовместимость вагонетки G т, собственный вес вагонетки G_0 т, коэффициент сопротивления движения ω кГ/т, уклон или подъем пути i 0/00 и замедление или ускорение j м/сек

Варианты	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
G , м	1	2	3	-	-	1	2	3	-	-
G_0 , м	0,6	1,2	1,5	2	2,5	0,6	1,2	1,4	2	2,5
ω , кГ/м	10	8	6	10	6	10	8	7	6	5
Подъем	-	-	-	4	4	-	-	-	4	4
Уклон	3	3	3	-	-	3	3	3	-	-
Ускорение	0.1	-	0.1	-	-	-	0.1	-	0.1	-
Замедление	-	0.1	-	0.1	-	-	-	0.1	-	0.1

3. Определить необходимую силу тяги F кг поезда при установившейся скорости, если известно число вагонеток в поезде n шт, грузовместимость вагонетки G т, собственный вес вагонетки G_0 т, вес электровоза P т, коэффициент сопротивления движению вагонеток ω кГ/т и подъем или уклон i кГ/т.

вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
G , м	-	-	-	-	2	3	4	5	-	5
G_0 , м	1	1,2	1,5	1,5	0,8	1,4	1,8	2	1,3	1,8
ω , кГ/м	15	13	2	10	20	15	12	12	20	14
Подъем	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Уклон	10	10	8	8	10	10	8	8	10	8
Ускорение	4	4	4	4	-	-	-	-	3	-
замедление	-	-	-	-	4	4	3	3	-	3

Содержание отчета:

1. Решить задачи по вариантам.
2. При выборе варианта задания необходимо руководствоваться следующим:
 - 2.1. первый вариант выполняют учащиеся, фамилия которых начинается с буква А-Д.
 - 2.2. Второй вариант с буквы Е-К.
 - 2.3. Третий вариант с буквы Л-П.
 - 2.4. Четвертый вариант с буквы Р-Т.
 - 2.5. Пятый вариант с буквы У-Х.
 - 2.6. Шестой вариант с Ц-Я.

Работа выполненная не по своему варианту, возвращается учащемуся непроверенной.

Литература:

1. Андреев А.В., Дьяков В.А., Шешко Е.Е. Транспортные машины и автоматизированные комплексы открытых разработок.
2. Технологическое обслуживание и ремонт горного оборудования учебник для нач. проф. Образования / Ю.Д. Глухарев, В.Ф. Замышляев, В.В. Карамзин и др..
3. Потапов М.Г. Карьерный транспорт. Учебник для сред. учеб. заведений по спец. Открытые разработки полезных ископаемых.
4. Интернет ресурсы

Практическая работа № 7

Тема: Правила безопасности при эксплуатации тяговой сети.

Цель: Изучить правила безопасности при эксплуатации тяговой сети.

Содержание работы:

1. Виды сети тяги.
2. Ритмичность работы тяговой сети.
3. Центрабежное управление.
4. Блокировка и ее виды.
5. Постоянные смены на карьерном железнодорожном пути.
6. Требования ТБ к эксплуатации тяговой сети.
7. Оформить и защитить отчет.

Содержание работы:

1. Виды сети тяги.
2. Ритмичность работы тяговой сети.
3. Центрабежное управление.
4. Блокировка и ее виды.
5. Постоянные смены на карьерном железнодорожном пути.

Литература:

1. Андреев А.В., Дьяков В.А., Шешко Е.Е. Транспортные машины и автоматизированные комплексы открытых разработок.
2. Технологическое обслуживание и ремонт горного оборудования учебник для нач. проф. Образования / Ю.Д. Глухарев, В.Ф. Замышляев, В.В. Карамзин и др..
3. Потапов М.Г. Карьерный транспорт.
4. Интернет ресурсы.

Практическая работа №8

Тема: Основные элементы графика и порядок его построения.

Цель: Изучить элементы графика, последовательность его построения.

Содержание работы:

1. Общие понятия и графиках работы железнодорожного транспорта.
2. Виды графиков. Их отличия.
3. Изучить основные элементы графика. Изучить по схеме график движения поездов.
4. Рассмотреть последовательность построения графика.
5. Ознакомиться с видами стационарных интервалов.
6. Оформить и защитить отчёт.

Содержание отчета:

1. Общие понятия и графиках работы железнодорожного транспорта.
2. Виды графиков. Их отличия.

3. Изучить основные элементы графика.
4. Рассмотреть последовательность построения графика.
5. Ознакомиться с видами стационарных интервалов.

Литература:

1. Андреев А.В., Дьяков В.А., Шешко Е.Е. «Транспортные машины и автоматизированные комплексы открытых разработок» - М. Недра, 1975.
2. «Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования». Учебник для нач. проф. образования: Ю.Д. Глухарёв, В.Ф. Замышляев, В.В. Карамзин и др.; Под ред. В.Ф. Замышляева. – М. Издательский центр «Академия», 2003.
3. Интернет ресурсы.

Практическая работа 9

Тема: Автодороги на карьерах.

Цель: Ознакомиться с устройством и схемами автодорог.

Содержание работы

1. Назначение автомобильных дорог карьера.
2. Классификация автодорог.
3. Изучить устройство автодорог. План и Профиль.
4. Изучить схемы дорог.
5. Дорожные работники.
6. Оформить и защитить отчет.

Содержание отчета

1. Назначение автомобильных дорог карьера.
2. Классификация автодорог.
3. Изучить устройство автодорог. План и Профиль . Вычертить профиль.
4. Изучить схемы дорог. Вычертить схему.
5. Дорожные работники. Вычертить схему.

Литература:

1. <https://promzn.ru/burenie-skvazhin/colonkovoe.html>
2. Интернет ресурсы.

Практическая работа №10

Тема: Изучение устройства большегрузных автосамосвалов.

Цель: Изучить конструкции большегрузных автосамосвалов полутраншей.

Содержание работы:

1. Назначение большегрузных автосамосвалов.
2. Автосамосвалы, и их типы.
3. Конструкция большегрузных автосамосвалов и его основные элементы.
4. Электромеханическая трансмиссия с рулевого управления.
5. Полутраншей , назначение и виды.
6. Механическая характеристика.
7. Классификация полутраншей с задней разгрузкой.
8. Достоинства и недостатки большегрузных автосамосвалов.
9. Эксплуатация.

Содержание отчета:

1. Назначение большегрузных автосамосвалов.
2. Автосамосвалы, и их типы.

3. Конструкция большегрузных автосамосвалов и его основные элементы. Схемы.
4. Электромеханическая трансмиссия с рулевого управления.
5. Полутраншеи, назначение и виды.
6. Механическая характеристика.
7. Классификация полутраншей с задней разгрузкой.
8. Достоинства и недостатки большегрузных автосамосвалов.
9. Эксплуатация.

Литература:

1. Андреев А.В., Дьяков В.А., Шешко Е.Е. Транспортные машины и автоматизированные комплексы открытых разработок.
2. Технологическое обслуживание и ремонт горного оборудования учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Глухарев, В.Ф. Замышляев, В.В. Карамзин и др..
3. Потапов М.Г. Карьерный транспорт. Учебник для сред. учеб. заведений по спец. Открытые разработки полезных ископаемых.
4. Интернет ресурсы

Практическая работа № 11

Тема: Устройство конвейеров.

Цель: Изучить устройство ленточного конвейера.

Содержание работы:

1. Ознакомиться с назначением, типом конвейеров.
2. Классификация конвейеров.
3. Назначение ленточного конвейера.
4. Изучить устройство ленточного конвейера.
5. Изучить привод конвейера, кольцевую часть и натяжное устройство конвейера.
6. Изучить вспомогательное устройство конвейера, ознакомиться с принципом работы.
7. Оформить и защитить отчет.

Содержание отчета:

1. Ознакомиться с назначением, типом конвейеров.
2. Классификация конвейеров.
3. Назначение ленточного конвейера.
4. Изучить устройство ленточного конвейера.
5. Изучить привод конвейера, кольцевую часть и натяжное устройство конвейера.
6. Изучить вспомогательное устройство конвейера, ознакомиться с принципом работы.

Литература:

1. Андреев А.В., Дьяков В.А., Шешко Е.Е. Транспортные машины и 1. Андреев А.В., Дьяков В.А., Шешко Е.Е. Транспортные машины и автоматизированные комплексы открытых разработок.
2. Технологическое обслуживание и ремонт горного оборудования учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Глухарев, В.Ф. Замышляев, В.В. Карамзин и др..
3. Потапов М.Г. Карьерный транспорт. Учебник для сред. учеб. заведений по спец. Открытые разработки полезных ископаемых.

4. Интернет ресурсы

Практическая работа № 12

Тема: Эксплуатация ленточного конвейера.

Цель: Ознакомиться с обслуживанием ленточного конвейера.

Содержание работы:

1. Обслуживание ленточного конвейера, осмотр, ремонт.
2. Осмотр и ремонт ленточного конвейера.
3. Монтаж и демонтаж.
4. Оформить и защитить отчет.

Содержание отчета:

1. Обслуживание ленточного конвейера, осмотр, ремонт.
2. Осмотр и ремонт ленточного конвейера.
3. Монтаж и демонтаж.

Литература:

1. Андреев А.В., Дьяков В.А., Шешко Е.Е. Транспортные машины и автоматизированные комплексы открытых разработок.
2. Технологическое обслуживание и ремонт горного оборудования учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Глухарев, В.Ф. Замышляев, В.В. Карамзин и др..
3. Потапов М.Г. Карьерный транспорт. Учебник для сред. учеб. заведений по спец. Открытые разработки полезных ископаемых.
4. Интернет ресурсы