

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

РАССМОТРЕНА

Рассмотрено на
заседании ЦК
«Горных дисциплин»
Протокол № 9
«31» мая 2022 г.
Председатель: Жук Н.А.

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа
Протокол № 5
от 15 июня 2022 года
Председатель МС: Т.В. Власова

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения

практических (лабораторных) работ студентов 2 курса

по

**ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям
Машинист конвейера**

программы подготовки специалистов среднего звена

21.02.18 «Обогащение полезных ископаемых»

Разработал
преподаватель
Самородова Т.В.

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	7
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	17
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	19

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению практических (лабораторных) работ по ПМ 04 **Выполнение работ по профессии Машинист конвейера МДК 01.04 Организация работы по профессии Машинист конвейера** предназначены для студентов специальности **21.02.18 Обогащение полезных ископаемых**, составлены в соответствии с рабочей программой ПМ 04 «Выполнение работ по профессии Машинист конвейера».

Методические указания являются частью учебно-методического комплекса по ПМ 04 «Выполнение работ по профессии Машинист конвейера». Методические указания включает:

- задания к темам занятий с указанием порядка их выполнения;
- приложения рекомендаций и методических указаний по стандартизации, бланки документов, которые являются частью материального обеспечения занятий.

Перед каждым практическим занятием студент должен подготовить соответствующий теоретический материал по лекционным записям, на практическом занятии пополнить его по пособию, ознакомиться с заданием, материалами для выполнения работы. Ориентируясь на порядок выполнения задания, приступить к выполнению практической работы.

В результате выполнения полного объема практических работ обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- по транспортированию продуктов обогащения

уметь:

- управлять конвейерами, элеваторами, шнеками, питателями, перегрузочными тележками, приводной станцией конвейера;
- производить реверсирование и переключение движения конвейеров, регулирование степени их загрузки;
- регулировать натяжные устройства и ход ленты;
- проводить наблюдение за исправным состоянием перегрузочных течек, натяжных барабанов, редукторов питателей, автоматических устройств, установленных на конвейере, за правильной разгрузкой материалов в приемные агрегаты;
- принимать участие в наращивании и переноске конвейеров, соединении лент и цепей;
- производить смазку роликов и привода, очистку ленты, роликов, роликкоопор и течек;
- производить замену вышедших из строя роликов;
- удалять с конвейерной ленты посторонние предметы, убирать просыпавшуюся горную массу;
- ликвидировать заторы в лотках;

– выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, производить его очистку;

– производить смыв сливных канавок в маслостанциях.

знать:

– назначение и устройство обслуживаемого оборудования, пусковой и контрольно-измерительной аппаратуры, правила ухода за ними;

– допустимые скорости и нагрузки для каждого вида обслуживаемого оборудования, способы выявления и порядок устранения неисправностей в его работе;

– характеристику транспортируемого материала и порядок размещения его по сортам;

– схему расположения конвейеров, питателей, натяжных устройств и вариаторов скоростей;

– способы регулирования скорости движения ленты и реверсирования конвейеров.

В соответствии с учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **21.02.18 Обогащение полезных ископаемых** и рабочей программой на практические (лабораторные работы) по ПМ04 «Выполнение работ по профессии **Машинист конвейера**» отводится 60 часов.

Правила выполнения практических работ.

Прежде чем приступить к выполнению работы, обучающийся должен изучить её содержание по данному практикуму, после чего преподаватель путём опроса проверяет готовность обучающихся к работе. Если обучающийся к выполнению работы не готов – он к ней не допускается. Особое внимание при этом обращается на знание основных вопросов по выполняемой работе.

Предварительной подготовкой к практической работе обучающиеся занимаются дома.

По каждой работе обучающийся должен:

➤ полностью выполнить задания, предусмотренные для данной работы;

➤ предоставить отчёт;

➤ защитить практическую работу и получить оценку за её выполнение.

Отчёт о работе выполняется в тетради в клетку для практических занятий, рукописным текстом. Выполненная практическая работа должна содержать:

➤ номер работы, её название и цель;

➤ задание на практическую работу;

➤ выполненную работу;

➤ вывод и обоснование.

При оценке практической работы учитывается последовательность и правильность выполнения, аккуратность, полнота ответов на поставленные

вопросы. Выполненная работа подлежит защите – устное обоснование проделанной работы.

Оценку «Отлично» получает студент, выполнивший все требования, «Хорошо» - допущены незначительные ошибки в оформлении и хорошо знает теоретический материал, «Удовлетворительно» - допущены ошибки в оформлении и неполное владение материалом. Неаккуратно и с ошибками оформленная работа к сдаче не допускается и не заслушивается. «Неудовлетворительно» - допущены грубые ошибки или работа выполнена менее чем на 20%.

В соответствии с учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых и рабочей программой на практические (лабораторные) работы по профессиональному модулю *ПМ.04 Выполнение работ по профессии Машинист конвейера* отводится 60 часов

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

№ п/п	Название практической работы	Количество часов
1	Подготовка рабочего места машиниста конвейера	2
2	Режимы работы конвейеров	2
3	Применение транспортных установок на ОФ	2
4	Определение производительности ленточного конвейера	4
5	Наблюдение за работой ленточного конвейера	2
6	Овладение правилами эксплуатации ленточных конвейеров.	4
7	Неполадки в работе ленточных конвейеров, причины и способы устранения.	2
8	Изучение погрузочных и разгрузочных устройств ЛК	2
9	Расчет скребковых конвейеров	4
10	Овладение правилами эксплуатации скребковых конвейеров	2
11	Обслуживание, ремонт и смазка скребковых конвейеров	2
12	Расчеты узлов передаточного конвейера	4
13	Подготовка к монтажу ленточных конвейеров	4
14	Подготовка конвейера к сдаче в эксплуатацию	4
15	Изучение правил технической эксплуатации ЛК, инструкции о бирочной системе допуска к ремонтам технологического оборудования с электроприводом на ЦОФ	4
16	Изучение основ правильной эксплуатации конвейерных лент	4
17	Обслуживание, ремонт и смазка ленточных конвейеров	4
18	Выполнение мероприятий, предусмотренных инструкцией по охране труда машиниста конвейера	4
19	Изучение запрещенных приемов работы при обслуживании ленточных конвейеров	2
20	Меры, применяемые для борьбы с пылью при транспортировании сырья и продуктов обогащения	2
	Итого	60

Задание: составить типовую технологическую карту на выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту конвейера ленточного по выбору преподавателя.

Порядок выполнения задания:

1. Изучить правила эксплуатации ленточных конвейеров
2. Составить таблицу согласно прилагаемой форме

Таблица Характеристика режимов работы конвейеров

Время работы конвейера в сутки	Класс использования конвейера по времени	Режимы работы конвейера	Примеры использования конвейеров
Менее одной смены			
Одна смена Две смены Три смены			
Круглосуточно			

4. Оформить отчет

Форма контроля: отчет

Практическая работа №3

Применение транспортных установок на ОФ

Цель работы: закрепление теоретических знаний о транспортном оборудовании применяемом на обогатительных фабриках, общих схемах транспорта, конструкций конвейеров и пластинчатых питателей, принципом работы и областью их применения.

Порядок выполнения задания:

1. Изучить теоретический материал представленный в конспекте, справочной литературе
2. Заполнить таблицу по форме

Транспорт применяемый на ОФ	Тип транспортируемого груза	достоинства	недостатки

3. Оформить отчет

Форма контроля: отчет

Практическая работа №4

Определение производительности ленточного конвейера

Цель работы: закрепление теоретических знаний по определению производительности ленточного конвейера

Порядок выполнения задания:

1. Изучить теоретический материал в конспектах
2. Определить производительность по углю ленточного конвейера с желобчатой формой грузовой ветви по данным таблицы

Таблица - Исходные данные

№ вар	Ширина ленты B , м	Угол наклона боковых роликов α , град.	Угол естественного откоса угля ρ , град	Плотность угля в насыпке γ , т/м ³	Скорость движения ленты V , м/с
1	0,8	20	30	0,8	1,6
2	0,8	30	25	0,85	2
3	0,8	20	30	0,9	2,5
4	0,8	30	25	0,8	2,5
5	1,0	30	25	0,8	2
6	1,0	20	30	0,85	2,5
7	1,0	30	25	0,9	2,5
8	1,0	30	30	0,95	2
9	1,2	30	30	0,8	2
10	1,2	30	30	0,85	2,5
11	1,2	20	25	0,9	3,15
12	1,2	30	25	0,95	3,15

3. Подготовить отчет

Форма контроля отчет

Практическая работа №5

Наблюдение за работой ленточного конвейера

Цель работы: закрепить теоретические знания по правилам эксплуатации ленточного конвейера

Порядок выполнения задания:

1. Изучить правила эксплуатации ленточного конвейера, составить краткий конспект по правилам эксплуатации ленточного конвейера
2. Оформить отчет

Форма контроля: отчет

Практическая работа №6

Овладение правилами эксплуатации ленточных конвейеров.

Цель работы: закрепить теоретические знания по эксплуатации ленточных конвейеров

Порядок выполнения работы:

1. Изучить правила эксплуатации ленточных конвейеров
2. Составить памятку по эксплуатации ленточных конвейеров для машиниста конвейера

Форма контроля: отчет

Практическая работа №7

Неполадки в работе ленточных конвейеров, причины и способы устранения.

Цель работы: закрепить теоретические знания по принципу действия конвейеров

Порядок выполнения работы:

1. Изучить теоретический материал по принципу действия ленточных конвейеров
2. Составить таблицу по прилагаемой форме

Таблица - Неисправности ленточных конвейеров и способы их устранения.

Неисправности	Причины неисправностей	Способы устранения

3. Составить отчет

Форма контроля: отчет

Практическая работа №8

Изучение погрузочных и разгрузочных устройств ЛК

Цель работы: закрепить теоретические знания по применяемым погрузочным и разгрузочным устройствам ленточного конвейера

Порядок выполнения работы:

1. Изучить теоретический материал дополнительной и справочной литературы.
2. Произвести сравнительный анализ разгрузочных устройств ленточного конвейера по производительности.
3. Произвести сравнительный анализ погрузочных устройств применяемых при загрузке ленточных конвейеров согласно скорости движения ленты
4. Оформить отчет

Форма контроля: отчет

Практическая работа №9

Расчет скребковых конвейеров

Цель работы: приобретение практических навыков по расчету скребковых конвейеров

Порядок выполнения работы:

1. Получить у преподавателя вариант задания.
2. Изучить конструкцию, принцип действия и способы перемещения грузов скребковыми конвейерами, их основные элементы и места установки на трассе, способы загрузки и разгрузки.
3. Изобразить геометрические формы скребков и способы их крепления к цепям, перечислить материалы для изготовления скребков.
4. Рассчитать размеры желоба и шаг скребков, выполнить тяговый расчет конвейера в соответствии с представленным алгоритмом.
5. Оформить отчет и представить к защите.

Практическая работа №10

Овладение правилами эксплуатации скребковых конвейеров.

Цель работы: закрепить теоретические знания по эксплуатации скребковых конвейеров

Порядок выполнения работы:

3. Изучить правила эксплуатации скребковых конвейеров
4. Составить памятку по эксплуатации скребковых конвейеров для машиниста конвейера

Форма контроля: отчет

Практическая работа №11

Обслуживание, ремонт и смазка скребковых конвейеров

Цель работы: закрепить ранее изученные теоретические знания по обслуживанию, ремонту и смазке скребковых конвейеров

Порядок выполнения работы:

1. Изучить инструкцию по обслуживанию скребкового конвейера
2. Составить технологическую карту технического обслуживания и текущего ремонта скребкового конвейера
3. Подготовить отчет

Форма контроля: отчет

Практическая работа №12

Расчеты узлов передаточного конвейера

Цель работы: закрепить полученные теоретические навыки для расчета ленточного конвейера

Задание: Рассчитать ленточный конвейер для перемещения крупнозернистой урановой руды со средним размером частиц $2 < a' < 10$. Насыпная плотность руды $\rho_i = 1500$ кг/м. Длина конвейера $L = 20$ м. Производительность $Q = 800$ т/сутки. Угол наклона $\varphi = +10^\circ$

Порядок выполнения задания:

5. Изучить теоретический материал
6. Произвести расчет ленточного конвейера
7. Оформить отчет

Практическая работа №13

Подготовка к монтажу ленточных конвейеров

Цель работы: Изучить общие технические требования на монтаж типовых сварочных единиц и ознакомиться с последовательностью монтажа редуктора, транспортера, электродвигателя, насоса.

Задание: Разработать схему технологического процесса монтажа для одной из единиц оборудования (по заданию преподавателя), результаты работы оформить в виде схемы технологического процесса и операционной карты монтажных работ с выбором необходимого оборудования и инструментов

Порядок выполнения задания

1. Изучить технологический процесс монтажа технологического оборудования и машин
2. Разработать схему технологического процесса монтажа одного из типовых видов оборудования (по указанию преподавателя)
3. Выбрать способ контроля установки оборудования
4. Заполнить операционную карту монтажных работ

Форма отчета

1. Схема технологического процесса монтажа транспортера, электродвигателя, редуктора, насоса (по указанию преподавателя).
2. Описание последовательности контроля установки оборудования с указанием способа.
3. Заполненная операционная карта монтажных работ (приложение А1).
4. Ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Что такое монтаж и какие этапы работ он включает?
2. Какие работы включает каждый из этапов?

3. Отличие монтажа стационарных машин и оборудования от передвижных?
4. Для чего используют щупы, металлические подкладки, отвесы, уровни при монтаже оборудования?
5. В какой последовательности проводят испытания транспортера, перечислите?

Практическая работа №14

Подготовка конвейера к сдаче в эксплуатацию

Цель работы: Изучить общие технические требования на подготовку конвейера к эксплуатации.

Задание: Разработать схему технологического процесса сдачи в эксплуатацию конвейера, результаты работы оформить в виде схемы технологического процесса и операционной карты работ с выбором необходимого оборудования и инструментов

Порядок выполнения задания

1. Изучить технологический процесс ввода в эксплуатацию технологического оборудования и машин
2. Разработать схему технологического процесса ввода в эксплуатацию одного из типовых видов оборудования (по указанию преподавателя)
3. Выбрать способ контроля ввода в эксплуатацию оборудования
4. Заполнить операционную карту выполняемых работ

Форма отчета

1. Схема технологического процесса эксплуатации транспортера, электродвигателя, редуктора, насоса (по указанию преподавателя).
2. Описание последовательности контроля эксплуатации оборудования с указанием способа.
3. Заполненная операционная карта эксплуатационных работ.
4. Ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Что такое эксплуатация оборудования и какие этапы работ она включает?
2. Какие работы включает каждый из этапов?
3. Отличие эксплуатации стационарных машин и оборудования от передвижных?
5. В какой последовательности проводят эксплуатационные испытания транспортера, перечислите?

Практическая работа №15

Изучение правила технической эксплуатации ЛК, инструкции о бирочной системе допуска к ремонтам технологического оборудования с электроприводом на ЦОФ

Цель работы: закрепить теоретические знания о правилах технической эксплуатации ЛК и о бирочной системе допуска к ремонту электропривода

Порядок выполнения работы:

1. Изучить отраслевой стандарт: Система стандартов безопасности труда, бирочная система на предприятиях и в организациях черной металлургии основные положения. порядок применения ОСТ 14 55-79
2. Составить инструкцию по применению бирочной системы для конвейерного транспорта
3. Составить отчет

Форма контроля: отчет

Практическая работа №16

Изучение основ правильной эксплуатации конвейерных лент

Цель работы: закрепить теоретические знания о правилах эксплуатации конвейерных лент

Порядок выполнения работы:

1. Используя стандарт ГОСТ 28009 - 88 "Ленты конвейерные резиноканевые общего назначения. Методы испытания", 01.01.1991г. изучите требования нормативно-технических документов на правила приемки, хранения испытания и эксплуатации конвейерных лент.
2. На основе изученного материала составьте инструкцию по основам правильной эксплуатации конвейерных лент
3. Подготовить отчет

Форма контроля: отчет

Практическая работа №17

Изучение основ правильной эксплуатации электрооборудования ЛК

Цель работы: закрепить приобретенные теоретические знания по применяемым правилам эксплуатации электрооборудования применяемого на обогатительных фабриках

Порядок выполнения работы:

1. Изучить «Правилами электроустановок» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».
2. На основе изученного материала составить инструкцию по эксплуатации электрооборудования ленточных конвейеров.
3. Подготовить отчет.

Форма контроля: отчет

Практическая работа №18

Обслуживание, ремонт и смазка ленточных конвейеров

Цель работы: закрепить ранее изученные теоретические знания по обслуживанию, ремонту и смазке ленточных конвейеров

Порядок выполнения работы:

1. Изучить инструкцию по обслуживанию ленточного конвейера
2. Составить технологическую карту технического обслуживания и текущего ремонта ленточного конвейера
3. Подготовить отчет

Форма контроля: отчет

Практическая работа №19

Выполнение мероприятий, предусмотренных инструкцией по охране труда машиниста конвейера

Цель работы: закрепить теоретические знания в области охраны труда при обслуживании конвейеров

Порядок выполнения работы:

1. Изучить Типовую инструкцию по охране труда для машиниста конвейера ТИ-035-2002
2. На ее основе разработать инструкцию по охране труда для машиниста конвейера обогатительной фабрике
3. Подготовить отчет

Форма контроля: отчет

Практическая работа №20

Изучение запрещенных приемов работы при обслуживании ленточных конвейеров

Цель работы: закрепить теоретические знания по запрещенным приемам работы при обслуживании ленточных конвейеров

Порядок выполнения работы:

1. Изучить требования безопасной эксплуатации ленточных конвейеров
2. Разработать памятку по запрещенным приемам работы при обслуживании ленточных конвейеров.
3. Подготовить отчет

Форма контроля: отчет

Практическая работа №21

Меры, применяемые для борьбы с пылью при транспортировании сырья и продуктов обогащения

Цель работы: закрепить теоретические знания о мерах применяемых для борьбы с пылью при транспортировке сырья и продуктов обогащения

Порядок выполнения работы:

1. Используя источники интернет найти Санитарные правила для предприятий по добыче и обогащению рудных, нерудных и россыпных полезных ископаемых (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 28 июня 1985 г. N 3905-85).
2. Изучить данные правила и на основе этого разработайте комплекс мер, направленных на снижение концентрации пыли в производственных помещениях.
3. Составить отчет

Форма контроля отчет

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы.

Для преподавателя

Основные источники:

1. Подпорин, Т. Ф. Транспортные машины. Моделирование переходных режимов ленточных конвейеров : учебное пособие / Т. Ф. Подпорин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017 — 162 с. (ЭБС Лань)

Дополнительные источники:

- 1.Браверман, Л.П. Устройство, эксплуатация и ремонт ленточных конвейеров:учебное пособие/ Л.П. Браверман.-М.:Недра, 1983.- 175 с.
- 2.Дьяков, В.А. Ленточные конвейеры в горной промышленности: учебное пособие/ В.А. Дьяков, Л.Г. Шахмейстер, В.Г. Дмитриев и др.-М.: Недра, 1982.-349 с.

Интернет-ресурсы:

1.Подпорин, Т. Ф. Транспортные машины. Моделирование переходных режимов ленточных конвейеров : учебное пособие / Т. Ф.Подпорин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017 — 162 с. (ЭБС Лань)

Для обучающихся

Основные источники:

1.Подпорин, Т. Ф. Транспортные машины. Моделирование переходных режимов ленточных конвейеров : учебное пособие / Т. Ф. Подпорин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017 — 162 с. (ЭБС Лань)

Дополнительные источники:

- 1.Браверман, Л.П. Устройство, эксплуатация и ремонт ленточных конвейеров:учебное пособие/ Л.П. Браверман.-М.:Недра, 1983.- 175 с.
- 2.Дьяков, В.А. Ленточные конвейеры в горной промышленности: учебное пособие/ В.А. Дьяков, Л.Г. Шахмейстер, В.Г. Дмитриев и др.-М.: Недра, 1982.-349 с.

Интернет-ресурсы:

- 1.Подпорин, Т. Ф. Транспортные машины. Моделирование переходных режимов ленточных конвейеров : учебное пособие / Т. Ф. Подпорин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017 — 162 с.(ЭБС Лань)

5. ЛИСТ ЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

№ изменения, дата изменения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, вносившего изменения	