


УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УР

 /Е.А.Смирнова/

« 01 » 09 2017 г.

**Комплект контрольно - оценочных средств по профессиональному
модулю**

**Выполнение работ по рабочим профессиям: аппаратчик сгустителей,
дозировщик, концентраторщик, машинист конвейера, оператор пульта
управления, флотатор программы подготовки специалистов среднего звена
(ППССЗ) по специальности СПО 21.02.18 Обогащение полезных
ископаемых**

Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности

Выполнение работ по рабочим профессиям: аппаратчик сгустителей, дозировщик, концентраторщик, машинист конвейера, оператор пульта управления, флотатор и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППСЗ в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный):

Экзамен включает: выполнение теоретического и практического задания.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/ не освоен» с выставлением оценки.

1. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1.1

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 04.01	Итоговая контрольная работа	Тестовые задания, контрольные и проверочные работы, защита лабораторных и практических заданий.
МДК 04.02	Экзамен	Тестовые задания, контрольные и проверочные работы, защита лабораторных и практических заданий.
МДК 04.03	Итоговая контрольная работа	Тестовые задания, контрольные и проверочные работы, защита лабораторных и практических заданий.
УП	Дифференцированный зачет	Выполнение практических работ, согласно инструкции.
ПП	Дифференцированный зачет	Выполнение практических работ, согласно инструкции.
ПМ (в целом)	Экзамен (квалификационный)	

2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене

(квалификационном)

2.1. В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 2.1

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
<p>ПК 4.1. Обслуживать и эксплуатировать оборудование для ведения подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогащения полезных ископаемых.</p> <p>ПК 4.4. Осуществлять контроль технологических процессов с помощью автоматического контроля и регулирования.</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места в соответствии с требованиями ОТ и ПБ; - обслуживание оборудования для ведения подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогащения в соответствии с требованиями ТУ и ГОСТ; - эксплуатация оборудования в соответствии с инструкцией по эксплуатации оборудования и требованиями ОТ и ПБ; - выявление неисправностей при обслуживании оборудования; - осуществление контроля и управления технологическими процессами и оборудованием с помощью средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов. - активное участие в конкурсах профессионального мастерства; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - выбор рациональных способов выполнения поставленной профессиональной цели; - рациональная организация своей деятельности.
<p>ПК 4.2. Вести процессы грохочения, дробления, дозирования, отсадки, флотирования, сгущения.</p> <p>ПК 4.3. Осуществлять контроль, за ведением технологического процесса в соответствии с заданными параметрами.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение операций в соответствии с требованиями, предъявляемыми к процессу обогащения полезных ископаемых; - отбор проб и проведение анализа в соответствии с инструкциями; - определение качества готовой продукции в соответствии с требованиями ТУ и ГОСТ; - решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по ведению технологических процессов и ремонту оборудования; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы.
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение различными способами поиска информации; - использование ИКТ при изучении тем модуля и при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных заданий; - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами ПО в ходе обучения с соблюдением делового общения, обмена опыта; - организация контроля выполнения работ и ответственность за работу подчиненных; - организация самостоятельных работ при изучении профессионального модуля; - организация и участие в мероприятиях совершенствования морального облика; - владение новыми методами при обслуживании оборудования при смене технологий.

К экзамену и итоговым контрольным работам по междисциплинарным курсам допускаются обучающиеся, полностью выполнившие все практические работы/задания, и, имеющие положительные оценки по результатам текущего контроля.

К экзамену (квалификационному) по профессиональному модулю допускаются обучающиеся, успешно прошедшие промежуточную аттестацию по междисциплинарным курсам, учебной и производственной практикам в рамках данного профессионального модуля.

3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

3.1. Общие положения

Основной целью оценки теоретического курса профессионального модуля является оценка знаний и умений.

Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

тестовые задания, самостоятельные работы, контрольные работы, практические задания, лабораторные и практические работы, доклады.

Оценка теоретического курса профессионального модуля предусматривает использование накопительной системы оценивания.

3.2. Задания для оценки освоения МДК 04.01.:

3.2.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 04.01.:

Проверяемые результаты обучения: 31, 32, 33, 34, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311,313, 314, 315, 325, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 330, 331,332, 333, 336,337,344,347,348, 355,356,357,358, 359, 361,362,366.

У1,У2,У3, У4, У5, У6,У7, У8, У9, У11, У12, У13, У14, У18, У19, У20, У22, У23, У24, У25, У26, У29, У31.

ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4.

Вариант №1

Задание 1:

Тестовое задание

А) Вставьте пропущенные слова и словосочетания:

- 1 Плотность угля представляет отношение его
- 2 Концентрат - это продукт, в котором содержаниеболее высокое, чем в исходном питании.
- 3фабрики, расположенные на одной промышленной площадке с шахтой и обогащающие уголь только данной шахты.
- 4 Аккумуляция – это процесс.....для обеспечения нормальной работы углеобогатительной фабрики.
- 5 Вспомогательное грохочение – это перед дроблением и ли перед отправкой сортового топлива потребителям.
- 6 При выделении классов на грохотах от мелкого к крупному сита расположены.....
- 7 В щековых дробилках материал, попавший в рабочую зону, подвергается разрушению под действием
- 8 Рабочим органом пластинчатого питателя является.....,которое состоит из двух бесконечных втулочно – катковых цепей;
- 9 Опасными местами ленточного конвейера являются:
 - 1 все вращающиеся части привода,
 - 2...
 - 3....
 - 4...
- 10 При работе щековой дробилки в период сжатия дробления кусков породы нижняя часть подвижной щеки.....

Б) выберите из предложенных один единственно верный ответ:

- 1 При работе двухвалковой зубчатой дробилки обнаружена неисправность: частое срабатывание шариковой муфты. Назовите причину.
 - а) слабо подтянуты пружины приводного вала;
 - б) слабо подтянуты пружины амортизатора;

в) отсутствие смазки;

2. При работе барабанной дробилки обнаружена неисправность: нагрев подшипников опорных катков и приводной шестерни. Назовите причину.

а) корпус чрезмерно наполнен смазкой;

б) износ дробящих поверхностей;

в)перегрузка дробилки;

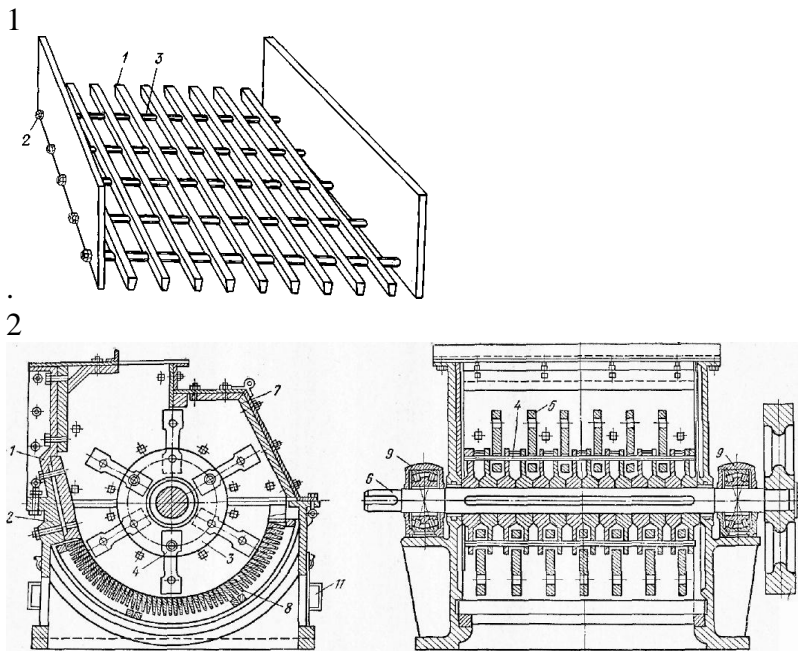
3 Организованное воздействие на рабочий процесс с целью изменения условий его протекания:

а) автоматический контроль;

б) автоматическое регулирование;

в) автоматическое управление.

В) Используя схему, опишите устройство данного оборудования.



Эталон ответа

- А) 1... массы к объему;
2...горючей массы;
3 индивидуальные фабрики;
4...накопления углей;
5...выделение мелочи
6 ...последовательно в одной плоскости;
7... раздавливающими усилиями щек;
8...пластинчатое полотно;
9... 2 барабаны; 3 ролики; 4 частично конвейерная лента.
10 ...опускается;
- Б) 1 а) слабо подтянуты пружины приводного вала;
2 а) корпус чрезмерно наполнен смазкой;
3 б) автоматическое регулирование;
- В) 1. 1- колосники;
2 – распорные болты;
3 – стержни, крепящие колосники.
2. 1-нижняя часть корпуса;
2-верхняя часть корпуса;

- 3- футеровочные плиты;
- 4- ротор;
- 5- люк;
- 6- колосниковая решетка;
- 7- вал;
- 8- подшипники;
- 9- диски;
- 10- молотки;
- 11- шкив.

Практическое задание 2:

1 Определение эффективности грохочения.

Содержание нижнего класса в надрешетном продукте - 10%, выход подрешетного продукта – 40%. Определить эффективность грохочения.

2 Определение производительности щековой дробилки.

Определить производительность дробилки по классу 0-100мм. Содержание этого класса в исходном угле $\gamma_1 = 10\%$, в дробленном продукте $\gamma_2 = 90\%$. Нагрузка дробилки по исходному углю 200 т/ч.

Эталон ответа

1 Выход надрешетного продукта составит $100-40=60\%$. На 60 единиц надрешетного продукта приходится $60*10/100=6$ содержание мелочи в надрешетном продукте.

Общее содержание мелочи в надрешетном и подрешетном продукте, поступающем на грохот, составит $6+40=46$.

Эффективность грохочения $E = 40/46*100=87\%$.

2 $Q = Q * (\gamma_2 - \gamma_1) / 100 = 200 * (90 - 10) / 100 = 160$ т/ч.

Вариант №2

Задание 1:

Тестовое задание

А) Вставьте пропущенные слова и словосочетания:

- 1 Влагоемкость углей – это свойство
- 2 Отходы - это продукт, в котором содержание более высокое, чем в исходном питании и промпродукте.
- 3 фабрики, перерабатывающие уголь группы шахт, но территориально не связанные ни с одной из них;
- 4 Грохочение – это процесс (решетах, ситах).
- 5 Подготовительное грохочение – это, предназначенные для последующего обогащения.
- 6 При выделении классов на грохотах от крупного к мелкому сита расположены.....
- 7 Исходное питание в гидрогрохоте поступает в загрузочную часть, где уголь предварительно с гайками на концах.
- 8 В нереверсивных молотковых дробилках загрузочное отверстие находится, а в реверсивных..... органом пластин.
- 9 Скребокный конвейер состоит, в котором движутся бесконечные цепи, огибающие приводные и натяжные звездочки.

10 При аварийной остановке обезвоживающего элеватора останавливаются.....

Б) выберите из предложенных один единственно верный ответ:

1 Устройство, которое формирует и передает в систему автоматического контроля исходную информацию о состоянии и изменениях контролируемой величины:

- а) задатчик;
- б) чувствительный элемент;
- в) датчик.

2 При работе барабанной дробилки обнаружена неисправность: вибрационное воздействие барабана на основание. Назовите причину.

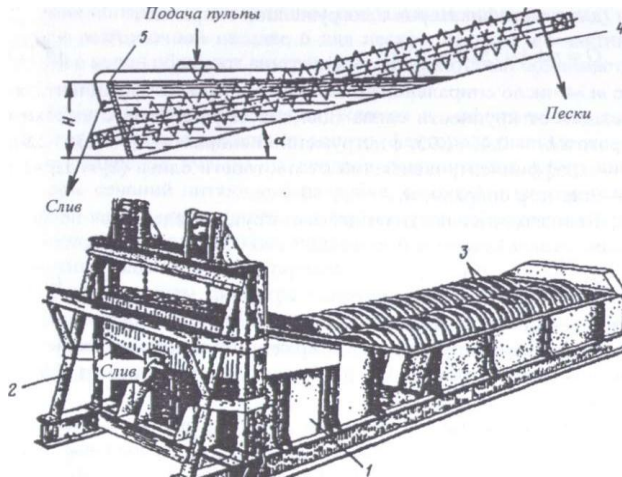
- а) корпус чрезмерно наполнен смазкой;
- б) отсутствие уровня опорных роликов относительно друг друга;
- в) перегрузка дробилки;

3 При работе молотковой дробилки происходят сильные вибрации на корпусе. Назовите причину.

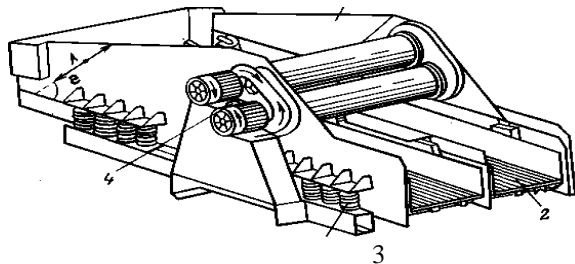
- а) попал недодробленный продукт;
- б) плохо сбалансирован ротор;
- в) перегружена дробилка;

В) Используя схему, опишите устройство оборудования

1



2



Эталон ответа

- А) 1...поглощать влагу;
2...негорючих компонентов;
3 центральные фабрики;
4...классификации угля на просеивающих поверхностях;
5...разделения угля на продукты;
6 ...каскадно, одно под другим;
7...смачивается и разрыхляется;
8... сбоку.....сверху;
9...из желоба;
10 ... все механизмы, подающие на элеватор материал;

- Б) 1 в) датчик.
2 б) отсутствие уровня опорных роликов относительно друг друга;
б) плохо сбалансирован ротор;

В)

- 1 1- корыто;
 - 2- вращающий вал;
 - 3 – спирали;
 - 4 – разгрузочное отверстие;
 - 5 – сливной порог.
- 2 1 – короб;
 - 2 – сито;
 - 3 – опорные пружины (амортизаторы);
 - 4 – вибровозбудитель.

Практическое задание 2:

1 Определение эффективности грохочения.

Содержание нижнего класса в надрешетном продукте - 15%, выход подрешетного продукта – 60%. Определить эффективность грохочения.

2 Определение производительности щековой дробилки.

Определить производительность дробилки по классу 0-100мм. Содержание этого класса в исходном угле $\gamma_1 = 20\%$, в дробленном продукте $\gamma_2 = 80\%$. Нагрузка дробилки по исходному углю 150 т/ч.

Проверяемые результаты обучения: 31, 35, 37, 319, 321, 330, У1, У6.

Эталон ответа

1 выход надрешетного продукта составит $100-60=40\%$. На 40 единиц надрешетного продукта приходится $60*15/100=9$ содержание мелочи в надрешетном продукте.

Общее содержание мелочи в надрешетном и подрешетном продукте, поступающем на грохот, составит $9+60=69$.

Эффективность грохочения $E = 60/69*100=87\%$.

2 $Q = Q * (\gamma_2 - \gamma_1) / 100 = 150 * (80 - 20) / 100 = 90$ т/ч.

Вариант №3

Задание 1

Тестовое задание

А) Вставьте пропущенные слова и словосочетания:

- 1 Механическая прочность углей характеризуется
- 2 Шлам - это.....,, образующийся в водах углеобогатительных фабрик в результате мокрого обогащения..
- 3фабрики, обогащающие уголь нескольких шахт и расположенные на промышленной площадке одной из них.
- 4 Дробление – это процесс.....под действием внешних механических усилий.
- 5 Окончательное грохочение – это размеры и качество которых соответствуют стандартам и которые пригодны для использования в качестве готовой продукции.
- 6 В инерционных грохотах вибровозбудитель представляет собой....., подшипники которого укреплены в коробе.

7 В двухвалковых зубчатых при попадании недробимого предмета..... , связанный с амортизирующим устройством, отходит назад, пропуская недробимый предмет. А затем возвращается обратно.

8 Рабочим органом лопастного питателя является....., которое вращается на горизонтально на вертикальном валу.

9 В скребковых конвейерах натяжение скребковой цепи производится, расположенными в натяжной секции.

10 Просеивающей поверхностью цилиндрического грохота является, боковая поверхность которого выполнена в виде многозаходной спирали.

Б) выберите из предложенных один единственно верный ответ:

1 При работе щековой дробилки обнаружена неисправность: стук в распорных плитах. Назовите причину.

- а) слабо подтянуты сита;
- б) не поджато нажимное кольцо;
- в) слабая затяжка замыкающего устройства;

2 Устройство, обеспечивающее преобразование значений или изменений контролируемого параметра в соответствующие сигналы:

- а) вторичный прибор;
- б) чувствительный элемент;
- в) первичный преобразователь.

3 При обслуживании грохотов обнаружена неисправность: стук грохота во время работы.

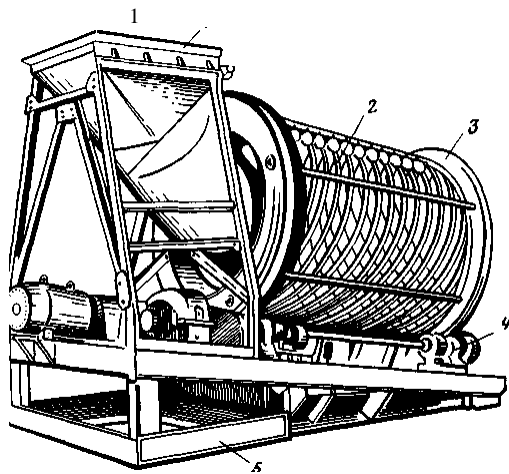
а) слабое натяжение сит и ослабления крепления; необходимо натянуть и закрепить сита.

б) перекося подвесок; необходимо устранить перекося подвесок;

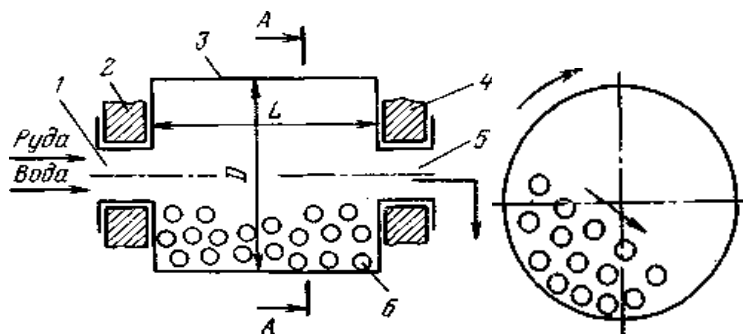
в) заедание лабиринтной втулки.

В) используя схему, опишите устройство оборудования

1



2



Эталон ответа

- А) 1... дробимостью, хрупкостью, твердостью, временным сопротивлением сжатию.
 2... уголь крупностью менее 0,5 мм;
 3 групповые фабрики;
 4... разрушения частиц угля;
 5... разделения угля на классы крупности;
 6 ... вал с дебалансами;
 7... между валками;
 8... лопастное колесо;
 9... винтовыми натяжными устройствами;
 10... барабан.

- Б) 1 в) слабая затяжка замыкающего устройства;
 2 в) первичный преобразователь
 3 в) заедание лабиринтной втулки.

В)

- 1 1, 5 – загрузочная и разгрузочные цапфы;
 2, 4 – подшипники;
 3 – барабан;
 6 – измельчающая среда.

- 2 1 – питающая воронка;
 2 – колосники;
 3 – барабан;
 4 – приводной ролик;
 5 – опорная рама.

Практическое задание 2:

1 Определение эффективности грохочения.

Содержание нижнего класса в надрешетном продукте - 5%, выход подрешетного продукта – 30%. Определить эффективность грохочения.

2 Определение производительности щековой дробилки.

Определить производительность дробилки по классу 0-100мм. Содержание этого класса в исходном угле $\gamma_1 = 25\%$, в дробленном продукте $\gamma_2 = 75\%$. Нагрузка дробилки по исходному углю 300 т/ч.

Проверяемые результаты обучения: 31, 35, 37, 319, 321, 330, У1, У6.

Эталон ответа

1 выход надрешетного продукта составит $100-30=70$ %. На 70 единиц надрешетного продукта приходится $30*5/100=1,5$ содержание мелочи в надрешетном продукте.

Общее содержание мелочи в надрешетном и подрешетном продукте, поступающем на грохот, составит $1,5+30=31,5$.

Эффективность грохочения $E = 30/31,5*100=95\%$.

2 $Q = Q* (\gamma_2 - \gamma_1)/100 = 300* (75-25)/100= 150$ т/ч.

3.3. Задания для оценки освоения МДК 04.02.:

3.2.2. Типовые задания для оценки освоения МДК 04.02:

Проверяемые результаты обучения: 31, 32, 33, 34, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311,313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 334,335, 336, 337,339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 348, 351, 352, 353, 355,356, 358, 361, 362, 363,366.

У2,У3, У4, У5, У6,У7, У8, У9, У10, У11, У12, У13, У14, У15, У16, У17, У18, У19, У20, У21, У25, У26, У31.

ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Билет 1.

1. Гравитационное обогащение. Общие сведения и классификация процессов.
2. Обогащение на концентрационных столах. Концентрационный стол. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Проведение фракционного анализа.

Билет 2.

1. Обогащение в тяжелых средах. Свойства минеральных суспензий. Требования, предъявляемые к утяжелителю.

2. Отсадочная машина типа ОМ-18. Устройство, принцип работы.

3. Практическая работа. Составление схемы флотации.

Билет 3.

1. Обогащение методом отсадки.

2. Двухпродуктовые тяжелосредные гидроциклоны. Устройство, принцип работы.

3. Практическая работа. Приготовление суспензии.

Билет 4.

1. Магнитные методы обогащения.

2. Пневматические сепараторы типа ОСП. Устройство, принцип работы.

3. Практическая работа. Расчет конструктивных элементов сепаратора.

Билет 5.

1. Радиометрическое обогащение.

2. Обогащение в криволинейных потоках воды. Винтовой сепаратор. Устройство, принцип работы.

3. Практическая работа. Измерение плотности и вязкости суспензии.

Билет 6.

1. Обогащение отсадкой. Гипотезы отсадки.

2. Тяжелосредный трехпродуктовый сепаратор типа СТТ. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Определение производительности флотационных машин

Билет 7.

1. Флотация. Теоретические основы флотации
2. Шнековые сепараторы. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Составление схемы обогащения методом отсадки.

Билет 8.

1. Пневматическое обогащение. Пневматические сепараторы
2. Барабанные тяжелосредные сепараторы. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Определение аэрированности пульпы во флотационной машине.

Билет 9.

1. Флотация. Структура флотационных пен.
2. Конусные сепараторы. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Составление схемы обогащения с применением концентрационных столов.

Билет 10.

1. Назначение и классификация флотационных реагентов.
2. Электробарабанные магнитные сепараторы. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Расчет нормы расхода воды на отсадочные машины.

Билет 11.

1. Промывка полезных ископаемых.
2. Пневматическая отсадочная машина. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Определение объема суспензии в системе и ее расхода на циркуляцию.

Билет 12.

1. Электрическое обогащение.
2. Пневматические флотационные машины. Флотационная колонна. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Составление схемы обогащения с применением оборудования для пневматического обогащения.

Билет 13.

1. Радиометрические методы обогащения.
2. Механические флотационные машины. Флотационная машина типа МФУ-12. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Технологическая схема с применением тяжелосредного оборудования.

Билет 14.

1. Схемы отсадки.
2. Крутонаклонные сепараторы. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Определение параметров флотационной пульпы.

Билет 15.

1. Классификация флотомашин. Механические флотационные машины МФР.
2. Обогащение на шлюзах. Орбитальный шлюз. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Схема подготовки пульпы перед флотацией.

Билет 16.

1. Классификация тяжелосредних установок.
2. Схема цепи аппаратов для пневматического обогащения.
3. Практическая работа. Структура флотационной пены. Зависимость между концентрацией вспенивателя поверхностным натяжением и прочностью пены.

Билет 17.

1. Технологические параметры флотации.
2. Обогащение на струйных концентраторах.
3. Практическая работа. Технологическая схема с применением винтовых спиральных сепараторов.

Билет 18.

1. Регенерация суспензии. Электробарабанный магнитный сепаратор.
2. Вспомогательное оборудование флотации.
3. Практическая работа. Расчет технологических параметров гидроциклонов.

Билет 19.

1. Схемы флотации.
2. Вспомогательное оборудование при обогащении в тяжелых средах.
3. Практическая работа. Расчет технологических параметров отсадочных машин.

Билет 20.

1. Схемы обогащения в тяжелых средах.
2. Вспомогательное оборудование при обогащении методом отсадки. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Обслуживание флотационного оборудования.

Билет 21.

1. Беспоршневые отсадочные машины.
2. Автоматизация процесса флотации.
3. Практическая работа. Обслуживание приборов контроля и регулирования расхода сырья.

Билет 22.

1. Схемы флотации.
2. Автоматизация процесса отсадки.
3. Практическая работа. Контроль масс и уровней.

Билет 23.

1. Схемы обогащения в тяжелых средах.
2. Вспомогательное оборудование при обогащении методом отсадки.
3. Практическая работа. Контроль состава жидких сред.

Билет 24.

1. Технологический контроль продуктов обогащения отбор и обработка проб.
2. Автоматизация процесса магнитной сепарации.
3. Практическая работа. Автоматическое управление процессом обогащения в тяжелых средах.

Билет 25.

1. Классификация отсадочных машин. Беспоршневые отсадочные машины.
2. Методы анализа и контроля качества исходного сырья и продуктов обогащения.
3. Практическая работа. Обслуживание приборов контроля и регулирования расхода сырья.

3.2. Задания для оценки освоения МДК 04.03.:

3.2.3. Типовые задания для оценки освоения МДК 04.03.:

Проверяемые результаты обучения: 32, 33, 34, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311,313, 314, 315, 316, 317, 318, 324, 325, 326, 327, 330, 331, 332, 336, 337, 338, 339, 348, 349, 350, 354, 355, 356, 358, 36, 361, 362, 363, 364, 365, 366.

У2,У3,У4,У6,У7,У8,У11,У12,У13,У14,У18,У19,У25,У26,У27,У28,У29, У30, У31.

ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4.

Задание №1.

Инструкция: из предложенных вариантов ответов выберите один верный.

ВАРИАНТ №1

Вопрос.№1: продукт, в котором содержание горючей массы больше, чем в исходном материале:

Варианты ответа:

а) шлам; б) отсев; в) концентрат.

Вопрос.№2: продукт, в котором содержание сростков угля более высокое, чем в исходном материале:

Варианты ответа:

а) концентрат; б) отходы; в) промпродукт.

Вопрос.№3 : уголь, крупностью менее 0,5 мм, образующийся в водах углеобогачительных фабрик в результате обогащения:

Варианты ответа:

а) отсев; б) отходы; в) шлам.

Вопрос.№4 : матовый, твердый, не имеющий слоистости уголь, встречающийся в виде мощных пачек:

Варианты ответа:

а) фюзен; б) витрен; в) дюрен.

Вопрос.№5: уголь черного цвета со стекловидным блеском, с острыми краями при изломе, с теплотой сгорания 35-38 кДж/кг, с содержанием летучих веществ от 8% до 17%:

Варианты ответа:

а) бурый; б) каменный; в) антрацит.

Вопрос.№6: процесс естественного стекания воды под действием силы тяжести на неподвижных грохотах, элеваторах:

Варианты ответа:

а) грохочение; б) дренирование; в) сгущение.

Вопрос.№7: процесс, основанный на испарении влаги в окружающую среду в продуктах обогащения:

Варианты ответа:

а) сгущение; б) грохочение; в) сушка.

Вопрос.№8: процесс обезвоживания под действием силы тяжести воды и вибраций:

Варианты ответа:

а) центрифугирование; б) дренирование; в) грохочение.

Вопрос №9: процесс отделения твердых частиц от жидкости под действием центробежных сил:

Варианты ответа:

а) грохочение; б) фильтрование; в) центрифугирование.

Вопрос №10: процесс разделения твердой и жидкой фаз, основанный на естественном осаждении минеральных частиц под действием силы тяжести:

Варианты ответа:

а) сгущение; б) фильтрование; в) дренирование.

Вопрос №11: устройство, обеспечивающее преобразование значений или изменений контролируемого параметра в соответствующие сигналы:

Варианты ответа:

а) вторичный прибор;
б) чувствительный элемент;
в) первичный преобразователь.

Вопрос №12: исходное питание через загрузочное устройство в центрифугах типа ФВВ-1000 подается:

Варианты ответа:

а) в нижнюю часть ротора;
б) во внутренний кожух;
в) в кольцевой желоб.

Вопрос №13: на шкальных индикаторах белый цвет символизирует:

Варианты ответа:

а) нормальное течение процесса;
б) устройство включено и готово к действию;
в) опасный режим работы.

Вопрос №14: на шкальных индикаторах зеленый цвет символизирует:

Варианты ответа:

а) нормальное течение процесса;
б) опасные режимы работы;
в) устройство включено и готово к действию.

Вопрос №15: в системах автоматики изображение  обозначает:

Варианты ответа:

а) расходомер постоянного перепада;
б) отборное устройство давления, уровня;
в) счетчик жидкости, газа.

Вопрос №16: природные или синтетические химические соединения, которые при введении в суспензию угольных или глинистых шламов могут образовывать механические связи между частицами твердой фазы, ускоряя осаждение частиц:

Варианты ответа:

а) реагенты; б) коагулянты; в) флокулянты.

Вопрос №17: оборудование, используемое для улавливания шлама из фильтратов и фугатов и приема вод при внезапной остановке фабрики:

Варианты ответа:

а) сгуститель с осадкоуплотнителем;
б) шламовый бассейн;
в) радиальный сгуститель.

Вопрос №18: вид шлама, в котором твердая фаза рассматривается вследствие осаждения относительно крупных частиц:

Варианты ответа:

а) устойчивая суспензия; б) пластическая масса; в) неустойчивая суспензия.

Вопрос №19: аппарат непрерывного действия, используемый для сгущения пульп, направленных на флотацию необогащенных шламов перед обезвоживанием.

Варианты ответа:

- а) сгуститель одноярусный;
- б) шламовый бассейн;
- в) сгуститель с осадкоуплотнителем.

Вопрос №20: аппарат, используемый при сгущении отходов флотации для последующего их обезвоживания на фильтр-прессах:

Варианты ответа:

- а) сгуститель с осадкоуплотнителем;
- б) сгуститель одноярусный;
- в) секционный шламовый отстойник.

Вопрос №21: метод отбора проб от неподвижной массы порций материала в определенных точках:

Варианты ответа:

- а) метод поперечного сечения;
- б) метод продольного сечения;
- в) метод вычерпывания.

Вопрос №22: пробоотборник, состоящий из рамы, двух звездочек, двух тяговых цепей с ковшом на траверсе:

Варианты ответа:

- а) скреперный; б) щелевой; в) ковшовый.

Вопрос №23: вид пробоотборника, представляющий собой цепной конвейер с укрепленным на нем ковшом для отбора порций проб:

Варианты ответа:

- а) скреперный; б) ковшовый; в) маятниковый.

Вопрос №24: метод опробования, осуществляемый пересечением всего потока материала плоскостями, перпендикулярными к направлению его движения:

Варианты ответа:

- а) метод продольных сечений;
- б) метод вычерпывания;
- в) метод поперечных сечений.

Вопрос №25: уровень влажности апробируемого угля при отборе проб скреперным пробоотборником:

Варианты ответа:

- а) до 10%; б) до 18%; в) до 25%.

Эталон ответов задание №1
вариант № 1

1	В
2	В
3	В
4	А
5	В
6	Б

7	В
8	В
9	В
10	А
11	В
12	А
13	Б
14	А
15	Б
16	В
17	Б
18	В
19	А
20	А
21	В
22	А
23	Б
24	В
25	Б

ВАРИАНТ №2

Вопрос №1: матовый уголь волокнистого строения, который по внешнему виду напоминает измельченный древесный уголь, встречающийся в виде небольших линз на плоскостях напластования:

Варианты ответа:

а) фюзен; б) витрен; в) дюрен.

Вопрос №2: блестящий уголь с выраженной полосчатой текстурой в виде мощных пачек:

Варианты ответа:

а) дюрен; б) фюзен; в) кларен.

Вопрос №3: свойство углей, характеризующееся проводимостью электрического тока:

Варианты ответа:

- а) диэлектрическое свойство;
- б) оптическое свойство;
- в) электрическое свойство.

Вопрос №4: уголь черного цвета с теплотой сгорания 31-37 кДж/кг, плотность 1200 – 1500 кг/м³, содержание летучих веществ 11-45%:

Варианты ответа:

а) антрацит; б) каменный; в) бурый.

Вопрос №5: характеристика спекаемости угля:

Варианты ответа:

а) индекс Рога RI; б) летучие вещества; в) теплота сгорания.

Вопрос №6: процесс, при котором твердая фаза осаждается из пульпы под действием центробежных сил:

Варианты ответа:

а) осаждение в гидроциклоне;
б) осадительное центрифугирование;
в) центробежное фильтрование.

Вопрос №7: процесс снижения влаги в продуктах обогащения:

Варианты ответа:

а) флокуляция; б) регенерация; в) обезвоживание.

Вопрос №8: процесс разделения твердой и жидкой фаз пульпы за счет разности давления, создаваемой по обе стороны перегородки:

Варианты ответа:

а) центрифугирование; б) сгущение; в) фильтрование.

Вопрос №9: процесс, при котором жидкая фаза под действием центробежных сил проходит через твердую фазу и удаляется из материала:

Варианты ответа:

а) осадительное центрифугирование;
б) осаждение в гидроциклоне;
в) центробежное фильтрование.

Вопрос №10: оборудование, применяемое для обезвоживания продуктов обогащения:

Варианты ответа:

а) шнековые сепараторы;
б) крутонаклонные сепараторы;
в) радиальные сгустители.

Вопрос №11: устройство, которое формирует и передает в систему автоматического контроля исходную информацию о состоянии и изменениях контролируемой величины:

Варианты ответа:

а) задатчик; б) чувствительный элемент; в) датчик.

Вопрос №12: в системах контроля величина уровня обозначается:

Варианты ответа:

а) P; б) H; в) C.

Вопрос №13: В системах автоматики величина влажности обозначается:


Варианты ответа:

а) m; б) v; в) n.

Вопрос №14: на шкальных индикаторах данный цвет символизирует предупреждение об аварийных ситуациях, опасных режимах работы:

Варианты ответа:

а) белый; б) зеленый; в) красный.

Вопрос №15: прибор, в котором изображение  в схемах автоматики, обозначает приемное устройство:

Варианты ответа:

а) уровнемер; б) плотномер; в) влагомер.

Вопрос №16: I зона в сгустителе с осадкоуплотнителями называется:

Варианты ответа:

- а) зоной массового осаждения флоккул;
- б) зоной уплотнения осадка;
- в) зоной осветления воды.

Вопрос №17: удаление слива у сгустителей с центральным приводом происходит:

Варианты ответа:

- а) через разгрузочную воронку;
- б) через дефлектор;
- в) через кольцевой желоб.

Вопрос №18: реагент, применяемый в качестве флокулянта - полимерное соединение, синтезированное на основе метакриловой кислоты и выпускаемое в виде водорастворимых твердых гранул:

Варианты ответа:

- а) полиакриламид; б) метас; в) полиэтилоксид.

Вопрос №19: в одноярусном радиальном сгустителе привод с механизмом вращения вала и подъема гребков установлен:

Варианты ответа:

- а) на сливном желобе; б) на ферме; в) на разгрузочной воронке.

Вопрос №20: шлам, состоящий из твердых частиц и воды в таком состоянии, при котором система не является взвесью твердого в жидком, а представлена относительно однородной массой называется:

Варианты ответа:

- а) сыпучая масса; б) пластическая масса; в) неустойчивая суспензия.

Вопрос №21: тип пробоотборника, устанавливающийся на раме конвейера, совершающий качательное движение поперек ленты и снимающий полосу угля:

Варианты ответа:

- а) маятниковый; б) скреперный; в) ковшовый.

Вопрос №22: вид пробы, предназначенной для характеристики качества продуктов обогащения в отдельных аппаратах и для определения эффективности работы оборудования:

Варианты ответа:

- а) технологическая; б) товарная; в) лабораторная.

Вопрос №23: метод опробования, осуществляемый пересечением потока материала плоскостями, параллельными направлению его движения:

Варианты ответа:

- а) метод вычерпывания;
- б) метод поперечных сечений;
- в) метод продольных сечений.

Вопрос №24: пробоотборник, предназначенный для отбора проб из вертикального потока пульпы с крупностью зерен не более 6 мм:

Варианты ответа:

- а) ковшовый; б) щелевой; в) маятниковый.

Вопрос №25: вид пробы, предназначенной для характеристики качества продуктов обогащения, отправляемых потребителям:

Варианты ответа:

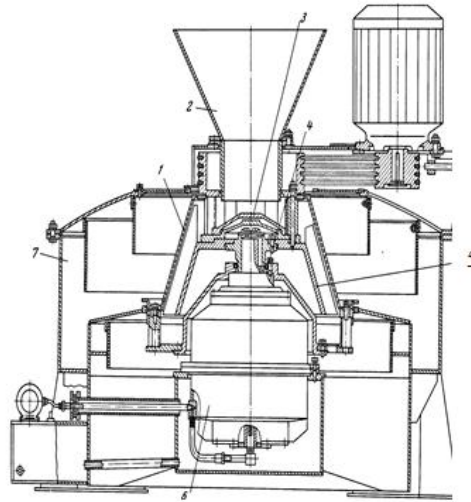
а) товарная; б) технологическая; в) химическая.

Эталон ответов задание №1
вариант № 2

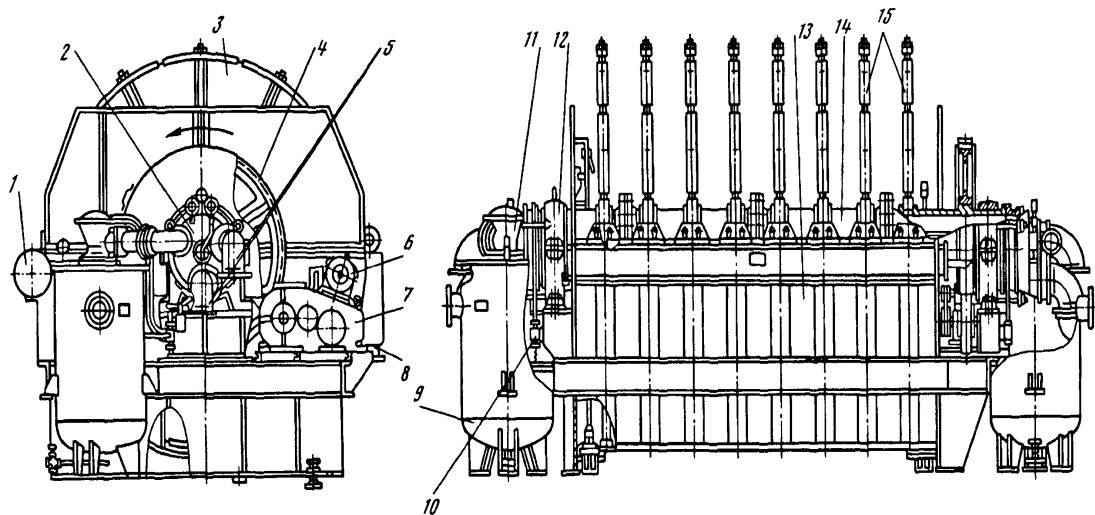
1	А
2	В
3	В
4	Б
5	А
6	Б
7	В
8	В
9	В
10	В
11	Б
12	Б
13	А
14	В
15	В
16	В
17	В
18	Б
19	Б
20	Б
21	А
22	А
23	В
24	Б
25	А

Задание №2
Вариант №1

А) Опишите устройство и принцип действия центрифуги типа ФВШ.



Б) Опишите устройство и принцип действия дискового вакуум-фильтра.



Эталон ответов задание № 2

Вариант №1

А) Фильтрующая вертикальная шнековая центрифуга.

Устройство:

- 1 – ротор;
- 2 – цилиндрическая течка;
- 3- распределительное устройство;
- 4 – подшипник;
- 5- шнековый барабан;
- 6 – редуктор;
- 7- камера фугата.

Принцип работы:

Шнековый барабан приводится в движение через редуктор. Исходное питание подается в центрифугу по цилиндрической течке и поступает на распределительное устройство, а затем на внутреннюю сторону ротора, питание под действием центробежной силы обезвоживается. Отделенная от материала жидкость через сита ротора

выбрасывается в камеру фугата и выводится из центрифуги. Обезвоженный продукт разгружается через нижнюю открытую часть кожуха.

Б) Дисковый вакуум-фильтр

Устройство:

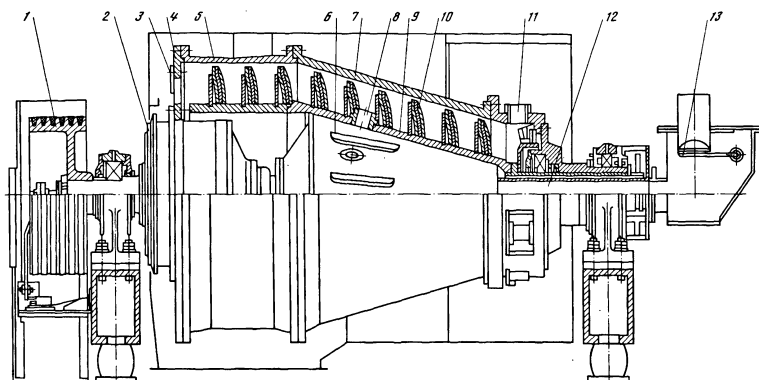
- 1- коллектор питания;
- 2- распределительная головка;
- 3- сектор;
- 4- шестерня;
- 5- патрубок для фильтрата;
- 6- электродвигатель;
- 7- редуктор;
- 8- переливной желоб;
- 9- ресивер сжатого воздуха;
- 10- воздухораспределитель;
- 11- клапан отдувки;
- 12- подшипник скольжения;
- 13- ванна;
- 14- ячейковый вал;
- 15- диски.

Принцип работы:

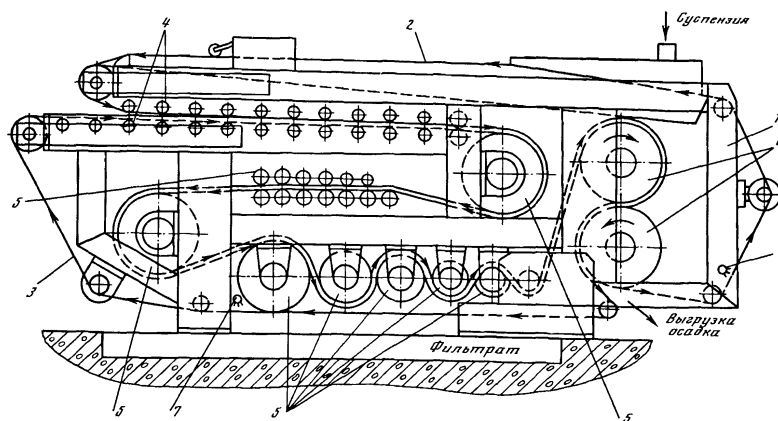
Вакуумный дисковый фильтр обезвоживает подаваемую суспензию с помощью вакуума, создаваемого вакуумным насосом. Для обезвоживания суспензия подается в лоток фильтра по распределительной трубе. Вакуумный насос через головку управления создает во внутреннем пространстве вращающихся фильтровальных дисков разреженное давление. Благодаря этому давлению на поверхности секторов диска при их погружении в суспензию образуется слой кека. Затем с помощью разреженного давления происходит обезвоживание этого слоя кека. В конце цикла фильтрации за счет подачи сжатого воздуха под пространство сетки происходит сброс обезвоженного кека по отдельности с каждого сектора диска. Удаленная из слоя кека жидкость (фильтрат) отводится вместе с поступившим воздухом в сепаратор фильтрата по трубе отвода фильтрата и через головку управления. В сепараторе фильтрата происходит разделение воздуха и жидкости.

Вариант №2

А) Опишите устройство и принцип действия центрифуги типа ОГШ.



Б) Опишите устройство и принцип действия ленточного фильтр - пресса.



Эталон ответов задание № 2

Вариант №2

А) Осадительная горизонтальная шнековая центрифуга.

Устройство:

- 1- шкив;
- 2- редуктор;
- 3- сливное окно;
- 4- патрубок;
- 5- шнек;
- 6- направляющее приспособление;
- 7- ротор;
- 8- загрузочные насадки;
- 9- шнековый барабан;
- 10- шнек;
- 11- разгрузочное окно;
- 12- питающая труба;
- 13- предохранительный клапан.

Принцип действия:

Осаждение твердых частиц происходит под действием центробежной силы на поверхность ротора. Осветленная жидкость самотеком удаляется из ротора через сливные окна в камеру кожуха для приема фугата. Образовавшийся осадок транспортируется витками шнека сначала по цилиндрической, а затем по конической части ротора, где подвергается обезвоживанию. Обезвоженный осадок через разгрузочные окна с насадками выбрасывается в камеру кожуха центрифуги.

Б) Ленточный фильтр – пресс.

Устройство:

- 1- рама;
- 2,3 – фильтровальные ленты;
- 4- ролики для отжима осадка;
- 5- многовалковая система отжима осадка;
- 6- приводные барабаны;
- 7- система регенерации фильтровальных лент.

Принцип действия:

Обезвоживание осадка, зажатого между двумя движущимися фильтровальными лентами, происходит за счет механического отжима влаги при прохождении лент через многовалковую систему отжима осадка.

Критерии оценки: Задание должно быть выполнено в соответствии с требованиями, предъявляемыми к основным процессам обогащения полезных ископаемых: гравитационным методам обогащения: обогащения в тяжелых средах, отсадки, противоточной сепарации, в криволинейных и центробежных потоках воды, пневматического обогащения; обогащения методом флотации; магнитного, радиометрического и электрического методов обогащения, оборудования и с соблюдением правил охраны труда. Оценка знаний обучающегося складывается из оценок ответов на вопросы указанные в задании и оценок умений и навыков, проявляющихся в процессе представления и изложения ответов и на дополнительные вопросы. Качество ответа оценивается по шкале «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

4. Требования к результатам обучения по учебной и производственной практике

4.1 Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

4.1.2 Учебная практика:

Таблица 4.1

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)
Обслуживание ленточного конвейера	ПК4.1; ПК 4.3; ПК 4.4; ОК2; ОК3; ОК5; ОК6; ПО1; ПО2; ПО3; ПО4; ПО20; ПО27; ПО28; ПО43; ПО47, ПО48; ПО52; ПО62; У 3; У5; У 8 3 1; 33; 35; 36; 38; 39; 310; 311; 312; 313; 315; 318; 319; 325.
Обслуживание механической флотационной машины	ПК 4.1; ПК4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7; ОК8;ОК9; ПО1, ПО2, ПО3, ПО4,ПО5, ПО6, ПО7, ПО 8; ПО 10; ПО 27, ПО28, ПО31, ПО41, ПО42, ПО43, ПО47, ПО 48; ПО 52; У1; У3.
Обслуживание отсадочной машины	ПК 4.1; ПК4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7; ОК8;ОК9; ПО 1; ПО 2; ПО 3; ПО 4; ПО 5; ПО 6; ПО7,ПО 8; ПО 9; ПО 10; ПО 12; ПО 13; ПО 15;ПО24, ПО 25; ПО 27; ПО28, ПО43, ПО47, ПО48,ПО51, У1; У3; У4; У5; У6; У12; У13.
Обслуживание радиального сгустителя	ПК 4.1; ПК4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7; ОК8;ОК9; ПО27, ПО28, ПО43, ПО47,ПО48, ПО52; У2,У3,У4,У6,У7,У8,У11,У12,У13,У14,У18,У19,У25,У26,У27,У28,У29, У30, У31.

4.1.2. Производственная практика:

Таблица 4.2

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)
Работа на диспетчерском пульте управления. Поддержания заданного режима работы технологического оборудования по показаниям сигнальных устройств.	ПК 4.1; ПК4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7; ОК8;ОК9; ПО 2; ПО 3; ПО 4; ПО 5; ПО 7; ПО 8; ПО 9; ПО 10; ПО 21; ПО 22; ПО24, ПО 29; ПО 30; ПО 31; ПО 32; ПО 33; ПО 34; ПО 44; ПО 50; ПО 57; У2; У9; У17; У18; У19; У20; У24.
Обслуживание механической флотационной машины.	ПК 4.1; ПК4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7; ОК8;ОК9;

	ПО1, ПО2, ПО3, ПО4, ПО5, ПО6, ПО7, ПО 8; ПО 10; ПО 27, ПО28, ПО31, ПО41, ПО42, ПО43, ПО47, ПО 48; У1; У3.
Работа на диспетчерском пульте управления. Регулирования параметров технологического процесса.	ПК 4.1; ПК4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7; ОК8; ОК9; ПО 2; ПО 3; ПО 4; ПО 5; ПО 7; ПО 8; ПО 9; ПО 10; ПО 21; ПО 22; ПО24, ПО 29; ПО 30; ПО 31; ПО 32; ПО 33; ПО 34; ПО 44; ПО 50; ПО 57; У2; У9; У17; У18; У19; У20; У24.
Обслуживание флотационной колонны.	ПК 4.1; ПК4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7; ОК8; ОК9; ПО1, ПО2, ПО3, ПО4, ПО5, ПО6, ПО7, ПО 8; ПО 10; ПО 27, ПО28, ПО31, ПО41, ПО42, ПО43, ПО47, ПО 48; ПО 52; У1; У3.

4.2. Форма аттестационного листа

ФИО обучающегося _____,
№ группы _____, профессия СПО _____

За время прохождения производственной
практики _____

(наименование, № завода, стройки, шахты и предприятия общественного питания.)
с _____ по _____
фактически проработал _____ месяцев _____ дней и выполнил
работы _____ разряда на рабочих местах _____

(перечень рабочих мест)

1. Качество выполнения работ _____

(отзыв)

2. Выполнение норм _____

(производственные показатели)

3. Знание технологического процесса, обращение с инструментом и
оборудованием _____

4. Трудовая дисциплина _____

Практикант заслуживает присвоения квалификации по профессиям ОК:

_____ разряд

_____ разряд

_____ разряд

Руководитель подразделения _____

М. П.

Наставник _____

Мастер производственного обучения _____

«__» _____ 20__ г.

5. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена

(квалификационного)

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен» с выставлением оценки.

При принятии решения об итоговой оценке по профессиональному модулю учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному и тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу обучающегося.

I. ПАСПОРТ

Контрольно-оценочные материалы предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля **«Выполнение работ по рабочим профессиям: аппаратчик сгустителей, дозировщик, концентраторщик, машинист конвейера, оператор пульта управления, флотатор»** программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых

Группы проверяемых профессиональных и общих компетенций:

Таблица 5.1

Задание № 1
ПК 4.1; ПК4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7; ОК8;ОК9;
Задание № 2
ПК 4.1; ПК4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7; ОК8;ОК9;

Группа проверяемых общих компетенций:

Задание № 1

ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7; ОК8;ОК9;

Задание № 2

ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7; ОК8;ОК9;

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен» с выставлением оценки.

При принятии решения об итоговой оценке по профессиональному модулю учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии

противоречивых оценок по одному и тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу обучающегося.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Билет 1.

1. Дробление углей. Способы дробления.
2. Обогащение на концентрационных столах. Концентрационный стол. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Обслуживание флотационной машины.

Билет 2.

1. Грохочение углей. Порядок выделения классов при грохочении.
2. Отсадочная машина типа ОМ. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Обслуживание питателей.

Билет 3.

1. Обогащение методом отсадки. Гипотезы отсадки.
2. Ленточный конвейер. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Обслуживание ленточного конвейера.

Билет 4.

1. Сгущение продуктов обогащения.
2. Тяжелосредный сепаратор типа СКВ. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Обслуживание отсадочных машин.

Билет 5.

1. Обогащение методом флотации.
2. Винтовой сепаратор. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Обслуживание тяжелосредного сепаратора.

Билет 6.

1. Измельчение углей.
2. Тяжелосредный трехпродуктовый сепаратор типа СТТ. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Обслуживание радиального сгустителя.

Билет 7.

1. Флотация. Теоретические основы флотации
2. Шнековые сепараторы. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Обслуживание питателей.

Билет 8.

1. Гидравлическая классификация.
2. Барабанные тяжелосредные сепараторы. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Обслуживание скребкового конвейера.

Билет 9.

1. Флотация. Структура флотационных пен.
2. Скребковый конвейер. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Обслуживание радиального сгустителя.

Билет 10.

1. Назначение и классификация флотационных реагентов.
2. Электробарабанные магнитные сепараторы. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Обслуживание тяжелосредного сепаратора.

Билет 11.

1. Промывка полезных ископаемых.
2. Пневматическая отсадочная машина. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Работа на диспетчерском пульте управления. Определить индукцию отклонения технологического параметра.

Билет 12.

1. Электрическое обогащение.
2. Флотационная колонна. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Обслуживание отсадочной машины.

Билет 13.

1. Обезвоживание. Виды обезвоживания.
2. Механические флотационные машины. Флотационная машина типа МФУ. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Обслуживание ленточного конвейера.

Билет 14.

1. Обогащение в тяжелых средах. Свойство суспензий.
2. Крутонаклонные сепараторы. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Работа на диспетчерском пульте управления. Выбор режима управления системы авторегулирования.

Билет 15.

1. Флотация углей. Классификация флотомашин.
2. Качающийся питатель. Устройство, принцип работы.
3. Практическая работа. Обслуживание флотационной машины.

Билет 16.

1. Технологические операции при обогащении углей.
2. Питатели. Виды питателей.
3. Практическая работа. Работа на диспетчерском пульте управления. Определить индукцию отклонения технологического параметра.

Билет 17.

1. Технологические параметры флотации.
2. Двух продуктовый гидроциклон. Устройство, принцип работы.
3. Работа на диспетчерском пульте управления. Выбор режима управления системы авторегулирования.

Билет 18.

1. Обогащение в тяжелых средах. Регенерация суспензии.
2. Электробарабанный магнитный сепаратор.
3. Практическая работа. Обслуживание радиального сгустителя.

Критерии оценки: Задание должно быть выполнено в соответствии с требованиями, предъявляемыми к основным процессам обогащения полезных ископаемых: гравитационным методам обогащения: обогащения в тяжелых средах, отсадки, противоточной сепарации, в криволинейных и центробежных потоках воды, пневматического обогащения; обогащения методом флотации; магнитного, радиометрического и электрического методов обогащения, оборудования и с соблюдением правил охраны труда. Оценка знаний обучающегося складывается из оценок ответов на вопросы указанные в задании и оценок умений и навыков, проявляющихся в процессе представления и изложения ответов и на дополнительные вопросы. Качество ответа оценивается по шкале «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Литература для обучающегося:

1. В.М. Авдохин, Основы обогащения полезных ископаемых [Текст]: учебник для вузов. – Москва: издательство «Горная книга», 2013. – Т.1. – 417 с.
2. А.А. Абрамов, Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых [Текст]: учебник для вузов. – Москва: издательство Московского государственного университета, 2013. – Т.1. -470с.
3. В.Г. Харитонов, Обогащение полезных ископаемых. Комплексное использование сырья, продуктов и отходов обогащения [Текст]/ А.В. Ремозов, О.В. Сорокина. – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2006. – 327 с.

III. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Выполнение задания:

- обращение в ходе задания к информационным источникам,
- рациональное распределение времени на выполнение задания (обязательно наличие следующих этапов выполнения задания: ознакомление с заданием и планирование работы; получение информации; подготовка продукта; рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленных документов (приборов) перед сдачей; самостоятельность выполнения задания; своевременность выполнения заданий в соответствии с установленным лимитом времени).

Установлена 5-ти балльная система оценок успеваемости по определенным темам:

- балл «5» - безошибочное и вполне самостоятельное выполнение всех приемов и способов работы; качественные показатели (в пределах установленных требований); правильная организация труда и рабочего места; устное пояснение всех операций технологического процесса;

- балл «4» - правильное самостоятельное выполнение всех приемов и способов работы в пределах установленных учебно-техническими требованиями, при единичных и несущественных: недочётах; соблюдение правил организации труда и рабочего места;

- балл «3» - выполнение операций с несущественными недочетами в приемах и способах работы с единичными случаями невыполнения установленных качественных показателей, не приводящих к браку, или с недочетами в организации труда;

- балл «2» - выполнение операций при грубых ошибках в приемах работы или неумению обеспечить установленные показатели в работе; существенные недочеты в организации труда;

При оценке успеваемости по комплексным темам одним из основных требований наряду с требованиями качества и самостоятельности, являются, выполнение норм времени (выработки).

IV. ПОДГОТОВЛЕННЫЙ ПРОДУКТ / ОСУЩЕСТВЛЕННЫЙ ПРОЦЕСС:

1) Выполнение задания 1

Таблица 5.2

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (выполнил / не выполнил)
ПК4.1; ПК4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7; ОК8; ОК9;	<ul style="list-style-type: none">- организация рабочего места в соответствии с требованиями правил охраны труда и промышленной безопасности.- полное выполнение инструкций по обслуживанию оборудования подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогащения полезных ископаемых.- эксплуатация оборудования для ведение технологического процесса, в соответствии с инструкцией по эксплуатации оборудования и требованиям ОТ.- выявление неисправностей при обслуживании оборудования на основе инструкций- выполнение операций по обслуживанию оборудования для обогащения в тяжелых средах, в соответствии с технологическими требованиями.- отбор проб и проведение анализа в соответствии с технологическими инструкциями.- определение качества готовой продукции в соответствии с требованиями ТУ и ГОСТ.- обслуживание и эксплуатация сепараторов, отсадочных машин, флотационных машин в соответствии с инструкцией по эксплуатации оборудования и требованиями ОТ и ПБ;- осуществление контроля и управления технологическими процессами и оборудованием с помощью средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов.- активное участие в конкурсах профессионального мастерства- активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.- выбор рациональных способов выполнения поставленной профессиональной цели;- рациональная организация своей деятельности;- решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по ведению технологических процессов и ремонту оборудования;- самоанализ и коррекция результатов собственной работы;- владение различными способами поиска информации.- использование ИКТ при изучении тем модуля и при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных заданий- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами ПО в ходе обучения с соблюдением делового общения,	

	<p>обмена опыта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация контроля выполнения работ и ответственность за работу подчиненных; - организация самостоятельных работы при изучении профессионального модуля; - организация и участие в мероприятиях совершенствования морального облика; - владение новыми методами при обслуживании оборудования при смене технологий. 	
--	---	--

2) Устное обоснование результатов работы

Таблица 5.3

Коды проверяемых общих компетенций, знаний и умений	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
<p>ПК4.1; ПК4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ОК3; ОК4; ОК6.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Организация рабочего места в соответствии с требованиями ОТ. – Владение знаниями по устройству и принципу действия оборудования для ведения подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогащения – Обслуживание и эксплуатация грохотов, дробилок, питателей, отсадочных машин, флотационного оборудования, сгустителей в соответствии с инструкцией по эксплуатации оборудования и требованиями ОТ – Выявление неисправностей при обслуживании оборудования – Выполнение операций в соответствии с требованиями, предъявляемыми к процессам грохочения, дробления, дозирования, отсадки, флотирования, сгущения – Выполнение операций в соответствии с требованиями, предъявляемыми к процессам грохочения, дробления, дозирования, отсадки, флотирования, сгущения. – Отбор проб и проведение анализа в соответствии с инструкциями – Определение качества готовой продукции в соответствии с требованиями ТУ и ГОСТ – Осуществление контроля и управления технологическими процессами и оборудованием с помощью средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов. <ul style="list-style-type: none"> - решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по ведению технологических процессов и ремонту оборудования; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы. - владение различными способами поиска информации. - взаимодействие с обучающимися, 	

	преподавателями и мастерами ПО в ходе обучения с соблюдением делового общения, обмена опыта.	
--	--	--

3) Выполнение задания 2

Таблица 5.4

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (выполнил / не выполнил)
ПК4.1; ПК4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ОК1; ОК2; ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.	<ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места в соответствии с требованиями правил охраны труда и промышленной безопасности. - полное выполнение инструкций по обслуживанию оборудования подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогащения полезных ископаемых. - эксплуатация оборудования для ведение технологического процесса, в соответствии с инструкцией по эксплуатации оборудования и требованиям ОТ. - выявление неисправностей при обслуживании оборудования на основе инструкций - выполнение операций по обслуживанию оборудования для обогащения в тяжелых средах, в соответствии с технологическими требованиями. - отбор проб и проведение анализа в соответствии с технологическими инструкциями. - определение качества готовой продукции в соответствии с требованиями ТУ и ГОСТ. - обслуживание и эксплуатация сепараторов, отсадочных машин, флотационных машин в соответствии с инструкцией по эксплуатации оборудования и требованиями ОТ и ПБ; - осуществление контроля и управления технологическими процессами и оборудованием с помощью средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов. - активное участие в конкурсах профессионального мастерства - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности. - выбор рациональных способов выполнения поставленной профессиональной цели; - рациональная организация своей деятельности; - решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по ведению технологических процессов и ремонту оборудования; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - владение различными способами поиска информации. - использование ИКТ при изучении тем модуля и при выполнении практических, лабораторных и самостоятельных заданий - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами ПО в ходе обучения с соблюдением делового общения, обмена опыта; - организация контроля выполнения работ и ответственность за работу подчиненных; - организация самостоятельных работы при изучении профессионального модуля; - организация и участие в мероприятиях совершенствования 	

	морального облика; - владение новыми методами при обслуживании оборудования при смене технологий.	
--	--	--

4) Устное обоснование результатов работы

Таблица 5.5

Коды проверяемых общих компетенций, знаний и умений	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК4.1; ПК4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ОК3; ОК4; ОК6.	<ul style="list-style-type: none"> – Организация рабочего места в соответствии с требованиями ОТ. – Владение знаниями по устройству и принципу действия оборудования для ведения подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогащения – Обслуживание и эксплуатация грохотов, дробилок, питателей, отсадочных машин, флотационного оборудования, сгустителей в соответствии с инструкцией по эксплуатации оборудования и требованиями ОТ – Выявление неисправностей при обслуживании оборудования – Выполнение операций в соответствии с требованиями, предъявляемыми к процессам грохочения, дробления, дозирования, отсадки, флотирования, сгущения – Выполнение операций в соответствии с требованиями, предъявляемыми к процессам грохочения, дробления, дозирования, отсадки, флотирования, сгущения. – Отбор проб и проведение анализа в соответствии с инструкциями – Определение качества готовой продукции в соответствии с требованиями ТУ и ГОСТ – Осуществление контроля и управления технологическими процессами и оборудованием с помощью средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов. – решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по ведению технологических процессов и ремонту оборудования; – самоанализ и коррекция результатов собственной работы. – владение различными способами поиска информации. – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами ПО в ходе обучения с соблюдением делового общения, обмена опыта. 	

Разработчики:

ГПОУ БПТ

Преподаватель спец. дисциплин

Пинегина О. Е.

Мастер производственного обучения

Большанина Н. И.

Разработчик от работодателя:

Начальник цеха обогащения

ПАО ЦФБерезовская»

Зиновьев П. Л.

Эксперт от работодателя:



А. Савинский специалист по ОТ

Контрольно-оценочные средства рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии «Геология, разработка и добыча полезных ископаемых»

Протокол № 8 «25 05» 2014г.

Руководитель МК *Конд* Т.В. Коновалова