

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
ПРОФЕССИОНЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по ТО ОГПОБУ

«Технический колледж»

_____ / Ф.А. Зуев/

« ____ » _____ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор по ОГПОБУ

«Технический колледж»

_____ / С.А. Рачков/

« ____ » _____ 2017г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 02. Обслуживание оборудования и ведение основных процессов
обогащения полезных ископаемых**

г. Облучье, 2017 г.

Программа профессионального модуля ПМ 02 Обслуживание оборудования и ведение основных процессов обогащения полезных ископаемых разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов СПО (далее – ФГОС СПО) по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) 21.01.16 «Обогатитель полезных ископаемых»

Организация разработчик:

Областное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение «Технический колледж»

Авторы:

Васильева С.А., преподаватель;

РАССМОТРЕНО:

на методической комиссии преподавателей СД

Протокол № 05 от 25.05.2017 года.

Председатель МК СД

_____ /Васильева С.А./

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Обслуживание оборудования и ведение основных процессов обогащения полезных ископаемых

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС профессии СПО **21.01.16 Обогачитель полезных ископаемых** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Обслуживание оборудования и ведение основных процессов обогащения полезных ископаемых** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Обслуживать и эксплуатировать оборудование для ведения основных процессов обогащения.
2. Вести основные процессы обогащения.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и ОК **016-94**: концентраторщик; оператор пульта управления; сепараторщик; флотатор и профессиональной подготовке работников по профессии обогачитель полезных ископаемых при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации. Заболевания опорно-двигательного аппарата, сердечнососудистой системы, эндокринной системы, аллергических и кожных заболеваний в резко выраженной форме, выраженное снижение зрения, слуха (близорукость средней и высокой степени с коррекцией до 0,7 на лучшем и до 0,3 на худшем глазу).

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- проверки состояния исправности аппаратуры;
- наблюдения за автоматическими регуляторами и приборами;
- контроля и обслуживания системы автоматического регулирования;
- проверки состояния сеток и искусственной постели отсадочной машины;
- пуска и останова отсадочных машин и вспомогательного оборудования;
- наблюдения за работой механизмов концентрационного стола и отсадочных машин;
- выявления и устранения неисправностей в работе обслуживаемого оборудования;
- пуска и останова обслуживаемого оборудования;
- наблюдения за показаниями средств измерений;
- пуска, останова и наблюдения за работой дозирочных устройств (установок) различных видов и вспомогательного оборудования;
- периодической очистки баков питателей реагентов от нерастворимого осадка;
- наполнения мешков или контейнеров концентратом и взвешивания их;
- заполнения форм массой;
- укладки мешков в штабеля;
- регулирования режима работы промывочной машины в зависимости от минералогического состава исходной руды, поступления материала и воды;
- регулирования подачи сырья и воды;
- чистки обслуживаемого оборудования;
- отбора, разделки, упаковки, маркировки, доставки, хранения проб;
- проведения ситового и других анализов и механических испытаний;
- проверки соответствия качества продукции действующим техническим условиям и стандартам;
- наблюдения за состоянием и работой измерительной аппаратуры;
- аттестации отгружаемой продукции;
- регулирования давления сжатого воздуха в пневматических флотационных машинах;
- наблюдения за работой автоматических приборов;
- выпуска хвостов флотации;
- ведения производственного журнала;

- регулирования равномерного питания отсадочных машин, концентрационных столов водой и исходным материалом;
- контроля качества разделения материала обогащения на основании анализа отобранных проб всех продуктов отсадки и других видов обогащения;
- пуска и останова обслуживаемого оборудования;
- регулирования подачи руды, воды, выхода продуктов обогащения;
- равномерного распределения и регулирования подачи материалов на сепараторы;
- наблюдения за показаниями средств измерений;
- дозировки компонентов шихты, массы;
- регулирования равномерной подачи сырья на дозировочные и смешивающие устройства;
- переноски и распределения поступающих растворов реагентов по расходным бачкам и точкам питания;
- периодических замеров правильности подачи составных частей шихты или массы на транспортирующие устройства или питатели, в формы, тару или к технологическому оборудованию;
- смешивания концентратов и шихты для получения заданного состава;
- контроля качества шихтуемых материалов;
- проведения контрольных замеров концентрации растворов реагентов;
- регулирования подачи сырья и воды;
- управления работой гидромонитора;
- чистки обслуживаемого оборудования;
- выписки партионных сертификатов;
- ведения журнала по опробованию и испытанию сырья и продукции по классам и сортаменту;
- составления актов на сырье, не отвечающее установленным техническим требованиям;
- учета отгружаемого полезного ископаемого;
- учета расхода реагентов;
- ведения производственного журнала;
- ведения процесса флотации;

уметь:

- выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, принимать участие в его ремонте;
- осуществлять оперативную связь с технологическими рабочими участка;
- вести процесс сепарации на электромагнитных, электростатических, винтовых, полиградиентных сепараторах, гидросепараторах;
- регулировать магнитные поля и силы тока в зависимости от качества руды, концентрата и потери руды в отходах;

- определять щелочность пульпы при гидросепарации;
- обслуживать питатели, реагентопроводы, дозирочные установки до четырех секций и обеспечивать их бесперебойную работу;
- выявлять и устранять мелкие неисправности в работе обслуживаемого оборудования;
- обогащать железные, марганцевые, хромистые и другие руды на промывочных машинах;
- обслуживать оборудование, автоматические устройства и пусковую аппаратуру;
- участвовать в текущем ремонте обслуживаемого оборудования;
- контролировать исполнение установленной технологии при переработке, складировании, хранении и погрузке сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов обогащения на дробильно-сортировочных и обогатительных фабриках, имеющих в схемах: до двух стадий дробления, до двух классов классификации по крупности и одну стадию сухого и мокрого обогащения;
- обслуживать флотационное и вспомогательное оборудование, выявлять и устранять неисправности в его работе, проводить чистку и смазку, управлять им;
- вести процесс обжига руды, шихты, материалов в отражательных печах и ретортах;
- регулировать подачу сырья, материалов, топлива, температурный режим в соответствии с рабочей инструкцией;
- вести журнал работы отражательной печи;
- управлять технологическими процессами и оборудованием дробильных, обогатительных, брикетных, агломерационных фабрик, цехов глиноземного производства (участков, установок);
- управлять технологическим процессом и оборудованием с пульта управления автоматизированных производств при осуществлении полного цикла технологического процесса одного участка, производства;
- контролировать и обслуживать системы автоматического регулирования;
- контролировать количество и качество загружаемого и расходуемого сырья и материалов, выхода готового продукта по показаниям средств измерений и автоматики;
- осуществлять оперативную связь с технологическими рабочими участка;
- вести процесс концентрации материалов обогащения на отсадочных машинах, концентрационных столах и на другом обогатительном оборудовании;
- регулировать равномерное питание отсадочных машин, концентрационных столов водой и исходным материалом;

- контролировать качество разделения материала обогащения на основании анализа отобранных проб всех продуктов отсадки и других видов обогащения;
- вести расчет и учет расхода сырья, материалов, полуфабрикатов, выхода готовой продукции по всем стадиям производства;
- вести учет количественных и качественных параметров технологического процесса, загруженности технологического оборудования;
- управлять дозирующими устройствами (установками) производительностью до 60 т/ч;
- обеспечивать установленный режим флотации и поддерживать плотность пульпы;

знать:

- устройство обслуживаемых печей, оборудования и средств измерений;
- схемы топливной и воздушной коммуникаций и газоходов;
- системы сигнализации и газоочистки;
- факторы, влияющие на работу обслуживаемых печей;
- слесарное дело;
- основы технологии производства в пределах выполняемой работы;
- технологическую схему обслуживаемого участка, производства;
- устройство обслуживаемого оборудования, средств измерений и автоматики;
- способы устранения неисправностей в работе автоматических систем, приборов;
- конструкцию и принцип работы концентрационных столов и отсадочных машин;
- основные физические и химические свойства обрабатываемого сырья, концентратов и продуктов;
- основные принципы обогащения; нормы выхода и требования, предъявляемые к качеству конечных продуктов;
- устройство и принцип работы обслуживаемых сепараторов, промывателей, гидросмесителей и другого оборудования;
- основы процесса сепарации;
- технологию и режим процесса обогащения; магнитные свойства извлекаемых продуктов обогащения;
- правила настройки потока лучей реле приемника;
- классификацию полезных ископаемых;
- основы электротехники;
- правила технической эксплуатации обслуживаемых сепараторов;
- свойства обогащаемого сырья и сопутствующих пород и минералов;

- составы жировых масел и их изменения в зависимости от температуры технологической воды;
- устройство и принцип работы дозирующих, смешивающих устройств и вспомогательного оборудования;
- технологическую схему цепи аппаратов;
- правила пуска, остановки и регулирования работы обслуживаемого оборудования;
- методы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования;
- назначение средств измерений и их показаний;
- устройство и принцип работы промывочных машин и вспомогательного оборудования;
- технические характеристики промывочных машин, способы регулирования их работы;
- устройство и принцип работы комплексных опробовательных установок, проборазделочного оборудования, средств измерений и другой аппаратуры, применяемой для испытания и контроля качества, правила пользования ими;
- устройство, принцип работы флотационного оборудования;
- технологию и схему флотации;
- технологию и режимы обжига;
- технологические инструкции;
- нормы расхода материалов и топлива;
- сорта и способы рационального сжигания топлива;
- условия повышения стойкости футеровки;
- требования, предъявляемые к качеству обожженной продукции, огарка, газа;
- допустимое содержание металла в огарках;
- схему коммуникаций обслуживаемого участка;
- требования к исходным и готовым продуктам, технические условия и государственные стандарты на них;
- технологический процесс отсадки;
- состояние постели в каждой камере отсадочных машин;
- методы регулирования обслуживаемых механизмов и установок;
- порядок заполнения производственного журнала;
- технологию приготовления и регенерации тяжелых суспензий;
- режим сохранности извлекаемых продуктов обогащения;
- способы и методы расчета состава шихты;
- методику определения качественных показателей сырья (фракционного состава, влажности);
- способы замера концентрации реагентов;
- назначение реагентов при флотации и их номенклатуру;
- схему реагентопроводов и точки подачи реагентов;

- способы применения токсичных реагентов при большом количестве точек дозирования; схему сигнализации и автоблокировки обслуживаемого оборудования;
- методы проведения расчетов и установки на приборах заданных режимов дозирования автоматическими системами;
- правила упаковки и маркировки концентратов и взвешивания на весах;
- учет и правила хранения реагентов;
- физико-химические свойства обогащаемых руд;
- технологию процесса промывки (обогащения) руд;
- схему цепи аппаратов фабрики;
- схему водоснабжения;
- требования, предъявляемые к качеству обогащаемого продукта;
- технологические схемы переработки сырья;
- действующие технические условия и стандарты на поступающие сырье и готовую продукцию;
- способы контроля качества продукции обогащения;
- виды брака при добыче, переработке, складировании;
- методы отбора, разделки и испытания проб и правила аттестации продукции; правила подготовки, маркировки, отгрузки сырья;
- назначение, номенклатуру реагентов, правила обращения с ними и их хранения; свойства реагентов и их влияние на процесс флотации;
- действующие технические условия на концентрат и хвосты;
- правила опробования продуктов флотации.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего 738 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 813 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося 75 часов;

учебной и производственной практики – 648 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Обслуживание оборудования и ведение основных процессов обогащения полезных ископаемых**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Обслуживать и эксплуатировать оборудование для ведения основных процессов обогащения.
ПК 2	Вести основные процессы обогащения.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля «Обслуживание оборудования и ведение основных процессов обогащения полезных ископаемых»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1 - 2	Обслуживание оборудования и ведение основных процессов обогащения полезных ископаемых	255	90	60	75	30	-
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	558					558

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

	<i>Всего:</i>	813	90	60	75	30	558
--	---------------	------------	-----------	----	-----------	-----------	------------

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Ведение основных процессов обогащения полезных ископаемых		225	
МДК 02.01. Основные обогатительные процессы			
Тема 1.1. Гравитационные методы обогащения и применяемое оборудование	Содержание	44	
	1. Общие сведения и классификация процессов гравитационного обогащения Теоретические основы гравитационного обогащения. Классификация гравитационных процессов обогащения. Эффективность гравитационного обогащения.	1	2

2.	Обогащение в тяжелых средах Теоретические основы гравитационного обогащения	1	2
3.	Обогащение в тяжелых средах Разделение частиц в вертикальном потоке жидкости и в потоке воды на наклонной плоскости	1	2
4	Оборудование для обогащения в тяжелых средах Классификация тяжелосредных сепараторов. Параметры обогащения в тяжелых средах	1	2
5	Оборудование для обогащения в тяжелых средах Колесный тяжелосредный сепаратор.	1	2
6	Оборудование для обогащения в тяжелых средах Конусный сепаратор.	1	3
7	Оборудование для обогащения в тяжелых средах Барабанный сепаратор. Назначение, устройство и принцип работы	1	2
8	Оборудование для обогащения в тяжелых средах Тяжелосредный гидроциклон.	1	2
9	Оборудование для обогащения в тяжелых средах Эксплуатация тяжелосредного оборудования.	1	2
10	Контрольная работа по теме: Оборудование для обогащения в тяжелых средах.	1	2
11.	Обогащение руды отсадкой Общие сведения процесса отсадки. Теоретические основы процесса	1	2
12.	Обогащение руды отсадкой Гидродинамические параметры отсадки.	1	2
13.	Обогащение руды отсадкой Технологические схемы обогащения методом отсадки.	1	2
14	Оборудование для обогащения отсадкой Поршневые отсадочные машины.	1	2
15	Оборудование для обогащения отсадкой Беспоршневые или воздушно-пульсационные машины.	1	2

16-17	Оборудование для обогащения отсадкой Диафрагмовые отсадочные машины.	2	2
18	Оборудование для обогащения отсадкой Отсадочная машина с подвижным решетом.	1	2
19-20	Оборудование для обогащения отсадкой Эксплуатация и обслуживание отсадочных машин.	2	2
21	Контрольная работа по теме: Оборудование для обогащения отсадкой	1	2
22-23	Обогащение в потоке воды на наклонной плоскости Обогащение на концентрационных столах	2	2
24-25	Обогащение в потоке воды на наклонной плоскости Схема обогащения в потоке воды текущей по наклонной плоскости.	2	2
26-27	Назначение, устройство концентрационного стола	2	2
28-29	Эксплуатация и техническое обслуживание концентрационного стола	2	2
30-31	Обогащение на шлюзах. Устройство и принцип работы концентрационных шлюзов	2	2
32-33	Обогащение на струйных концентраторах. Назначение, устройство и принцип работы	2	
34-35.	Обогащение в криволинейных и центробежных потоках воды обогащения в центробежных концентраторах. Назначение, устройство и принцип действия	2	2
36	Обогащение в криволинейных и центробежных потоках воды обогащения на винтовых сепараторах и шлюзах. Назначение, устройство и принцип действия винтовых сепараторов	1	2
37-38	Обогащение в криволинейных и центробежных потоках воды обогащения на шлюзах. Назначение, устройство и принцип действия	2	2
39-40	Обогащение в противоточных гравитационных аппаратах Общие сведения обогащения в противоточных гравитационных аппаратах. Классификация противоточных гравитационных сепараторов. Теория противоточной сепарации.	2	2

	41-42	Обогащение в шнековых сепараторах. Назначение, устройство и принцип работы	2	2
	43-44	Обогащение в крутонаклонных сепараторах. Назначение, устройство и принцип работы	2	2
	Практические занятия		10	
	45-46	Схемы обогащения в тяжелых суспензиях. Схемы отсадки	2	
	47-48.	Схемы обогащения на концентрационных столах	2	
	49-50	Схемы обогащения на струйных аппаратах и винтовых сепараторах	2	
	51-52	Обслуживание оборудования гравитационного обогащения	2	
	53	Обслуживание оборудования гравитационного обогащения	1	
	54	Контрольная работа по теме 1.1	1	
Тема 1. 2. Другие методы обогащения. Применяемое оборудование	Содержание		16	
	55	Магнитное обогащение Общие сведения и классификация процессов. Теоретические основы магнитного обогащения.	1	2
	56.	Магнитное обогащение Технологические параметры магнитной сепарации	1	2
	57	Сепараторы со слабым магнитным полем и сильным магнитным полем	1	2
	58	Магнитные сепараторы Высокоградиентные сепараторы.	1	2
	59-60	Магнитные сепараторы Электромагнитный барабанный сепаратор.	2	2
	61	Электрическое обогащение Общие сведения и классификация процессов. Теоретические основы	1	
	62	Электрические сепараторы Электростатический сепаратор.	1	2
	63	Электрические сепараторы Коронно-электростатический сепаратор.	1	2
	64	Электрические сепараторы Трибоэлектрический сепаратор. Пироэлектрический сепаратор.	1	2

	65	Электрические сепараторы Диэлектрический сепаратор.	1	2
	66	Обслуживание магнитных и электрических сепараторов	1	
	67	Радиометрическое обогащение Общие сведения и классификация процессов. Технологические параметры радиометрической сепарации.	1	2
	68	Радиометрические сепараторы. Устройство, назначение и принцип работы	1	
	69	Химическое обогащение Теоретические основы химического обогащения. Измельчение и предварительное разложение рудных минералов. Выщелачивание рудных минералов. Выделение металлов из растворов.	1	2
	70	Обогащение по физико-механическим свойствам минералов. Обогащение по трению и форме. Обогащение по упругости. Обогащение по избирательности разрушения. Обогащение на жировых поверхностях	1	2
		Практические занятия	12	
	71-72	Схемы обогащения магнитной сепарации	2	
	73-74	Схемы обогащения электрической сепарации	2	
	75-76	Схемы обогащения радиометрической сепарации	2	
	77-78	Изучение схемы выщелачивания	2	
	79-80	Изучение реагентов- активаторов	2	
	81	Изучение реагентов- пенообразователей	1	
	82	Контрольная работа по теме1.2 по теме: Оборудование, применяемое для обогащения другими методами	1	2
Тема 1.3. Флотационный		Содержание	9	
	83	Флотационное обогащение Общие сведения и классификация процессов. Теоретические основы флотации	1	2

метод обогащения.	84-85	Флотационное обогащение Технологические параметры флотации. Технологические схемы флотации	2	2
	86	Назначение и классификация флотационных реагентов	1	2
	87	Назначение, устройство флотационной машин «Механобр»	1	2
	88	Пневмомеханическая флотационная машина	1	2
	89	Аэролифтная флотационная машина. Флотационная машина пенной сепарации	1	2
	90	Флотационные машины колонного типа	1	
	91	Эксплуатация и обслуживание флотационных машин	1	2
	Практические занятия		40	
	92-93	Изучение технологических параметров флотации	2	
	94-95	Схемы флотации	2	
	96-97	Схемы флотации	2	
	98-99	Выбор флотационных машин	2	
	100-101	Регулирование процесса обогащения руд в тяжелой среде	2	
	102-103	Выбор тяжелосреднего оборудования в схеме цепи аппаратов	2	
	104-105	Регулирование процесса обогащения руд отсадкой	2	
	106-107	Выбор отсадочных машин в схеме цепи аппаратов	2	
	108-109	Регулирование процесса обогащения руд на винтовых сепараторах	2	
	110-111	Схема винтовых сепараторов	2	
	112-113	Схемы электрического обогащения	2	
114-115	Схемы радиометрического обогащения	2		
116-117	Схемы магнитного обогащения	2		

	118-119	Выбор процессов и аппаратов электрического обогащения	2	
	120-121	Выбор процессов и аппаратов радиометрического обогащения	2	
	122-123	Обслуживание отсадочной машины типа МОД	2	
	124-125	Обслуживание сепаратора типа СКВ - 20	2	
	126-127	Обслуживание винтового сепаратора	2	
	128-129	Обслуживание круто-наклонного сепаратора типа КНС	2	
	130	Технологические параметры оборудования гравитационного обогащения	1	
	131	Контрольная работа по теме 1. 3.	1	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.			15	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Самостоятельное изучение правил составления схем цепи аппаратов.				
Примерная тематика домашних заданий Общие сведения и классификация процессов. Теоретические основы электрической сепарации. Технологические параметры электрической сепарации. Технологические схемы электрического обогащения. Общие сведения и классификация процессов. Теоретические основы магнитного обогащения. Технологические параметры магнитной сепарации. Технологические схемы магнитного обогащения. Процесс регенерации магнетитовых суспензий Общие сведения и классификация процессов. Технологические параметры радиометрической сепарации. Технологические схемы радиометрического обогащения. Теоретические основы химического обогащения. Выщелачивание рудных минералов. Выделение металлов из растворов. Обогащение руд черных металлов Обогащение руд цветных металлов Обогащение руд редких и редкоземельных металлов				

<p>Обогащение руд благородных металлов и алмазов Концентрационный стол. Обогащение на шлюзах. Обогащение на струйных концентраторах. Эксплуатация оборудования для обогащения в потоке воды на наклонной плоскости. Обогащение на винтовых сепараторах и шлюзах. Обогащение в центробежных концентраторах. Эксплуатация оборудования для обогащения в криволинейных и центробежных потоках воды.</p>			
Раздел 2. Опробование и контроль основных процессов обогащения.			
МДК 02.01. Основные обогатительные процессы			
Тема	Содержание	5	
2.1.Опробование и контроль основных процессов обогащения.	132. Технологический контроль продуктов обогащения Опробование исходного сырья и продуктов обогащения.	1	2
	133 Технологический контроль продуктов обогащения Методы анализа и контроля качества исходного сырья и продуктов обогащения.	1	2
	134 Технологический контроль продуктов обогащения Отбор и обработка проб.	1	2
	135 Контроль основных технологических параметров Контроль вещественного состава твердых продуктов.	1	2
	136 Контрольная работа по теме2.1. Опробование и контроль основных процессов обогащения.	1	2
	Практические занятия	14	
	144-145 Отбор проб.	2	

	146-147-148	Обработка проб	3	
	149-150	Опробование исходного сырья и продуктов обогащения.	2	
	151-152-153	Контроль масс и уровней.	3	
	154-155	Контроль вещественного состава твердых продуктов.	2	
	156-157	Контроль состава жидких сред.	2	
Раздел 3. Автоматизация основных процессов обогащения				
МДК 02.01. Основные обогатительные процессы				
Тема 3.1. Автоматизация основных процессов обогащения	Содержание		4	
	159	Автоматизация основных процессов обогащения Автоматизация процесса отсадки.	1	2
	160	Автоматизация основных процессов обогащения Автоматизация процесса обогащения в тяжелых средах.	1	2
	161	Автоматизация основных процессов обогащения Автоматизация процесса магнитной сепарации.	1	2
	162	Автоматизация основных процессов обогащения .Автоматизация процесса флотации.	1	2
	Практические занятия		4	
	163	Изучение принципиальных схем автоматизации гравитационного процесса.	1	
	164	Изучение принципиальных схем автоматизации магнитного процесса.	1	
	165 -166	Изучение принципиальных схем автоматизации флотационного процесса.	2	
	167	Дифференцированный зачет	1	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. и 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя,			40	

мастера производственного обучения, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
Примерная тематика домашних заданий Темы сообщений: Промывка полезных ископаемых Опробование и контроль качества исходного сырья. Обработка пробы. Сокращение пробы Контроль уровней и масс Контроль расхода жидкостей, пульпы, газов Контроль состава жидких сред Схемы опробования и контроля Технологический контроль и методы анализа Пробоотборники применяемые при отборе проб Автоматизированная система управления технологическим процессом на ОФ Автоматизированная система управления на ОФ Организация производства и показатели работы обогатительных фабрик Схемы автоматизации технологического процесса.		
Учебная практика – приложение 1	30	
Производственная практика – приложение 2	558	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

лабораторий:

- автоматизации технологических процессов;
- обогащения полезных ископаемых.

полигоны:

- обогатительного оборудования.

Технические средства обучения: АРМ преподавателя

- мультимедийной оборудование (экран, проектор, компьютер);
- лицензионное программное обеспечение профессионального назначения;

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Автоматизация технологических процессов:

рабочие места по количеству обучающихся;
инструкции по охране труда и организации рабочего места.
Наглядные пособия: датчики, реле, измерительные приборы (амперметр, вольтметр, ваттметр, счетчик), контрольные приборы (индикаторы).
Демонстрационные стенды: система автоматизированных процессов обогащения полезных ископаемых, технологическая схема цепи аппаратов.

2. Обогащения полезных ископаемых:

рабочие места по количеству обучающихся;
инструкции по охране труда и организации рабочего места.
Демонстрационные стенды: изображение толщи пород и пластов на разрезах; схема цепи аппаратов обогатительной фабрики.
Макеты: железоотделители; дробилки; грохот; флотационная машина; отсадочная машина; тяжелосредный сепаратор; концентрационный стол; винтовой сепаратор; центрифуги (осадительная и фильтрующая); вакуумный вакуум-фильтр; ленточный пресс-фильтр; пробоотборники; ленточный конвейер; скребковый конвейер.
Действующие наглядные пособия: отсадочная машина; винтовой сепаратор; концентрационный стол; флотационная машина; эмульгатор; дозатор; аппарат кондиционирования пульпы; центрифуга.
Коллекция: полезных ископаемых.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Абрамов, А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых [Текст]: учебник для вузов / А.А. Абрамов. – Т 1. – М.: издательство Московского государственного университета, 2008. – 470с.
2. Авдохин, В.М. Основы обогащения полезных ископаемых [Текст]: учебник для вузов / В.М. Авдохин. – Т.1. - М.: Горная книга, 2008. – 417 с.
3. Авдохин, В.М. Основы обогащения полезных ископаемых [Текст]: учебник для вузов / В.М. Авдохин. – Т 2. – М.: Горная книга, 2008. – 310 с.
4. Харитонов, В.Г. Обогащение полезных ископаемых. Комплексное использование сырья, продуктов и отходов обогащения [Текст]/ В.Г.

Дополнительные источники:

1. [Горный информационно-аналитический бюллетень: Издание для руководителей, ученых, инженеров, преподавателей, предпринимателей](#) [Текст] / М.: Изд-во МГГУ
2. [Известия высших учебных заведений. Горный журнал : Журнал / М-во образования РФ, УГГГА Екатеринбург : Уральская государственная горно-геологическая академия](#)
1. Авдохин, В.М. [Горный информационно-аналитический бюллетень. Обогащение полезных ископаемых-1](#) [Текст] / под общ. ред. В. М. Авдохина. - М.: - Горная книга , 2009. - 560с
2. Абрамов, А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых [Текст]: учебник для вузов / А.А. Абрамов. – Т2. – М.: издательство Московского государственного университета 2004. – 510 с.
3. Турченко, В.К. Машинист установок обогащения и брикетирования [Текст]: учебник для учащихся профтехобразования и работников предприятия / В.К. Ткаченко. – М.: Недра, 1990. – 333 с.
4. Серго, Е.Е. Дробление, измельчение и грохочение полезных ископаемых [Текст] / Е.Е. Серго. - М.: Недра, 1985.
5. Гройсман, С.И. Технология обогащения углей [Текст] /С.И. Гройсман. - М.: Недра, 1987. – 358 с.

Интернет-ресурсы:

1. Горная энциклопедия [Электронный ресурс] /. – www.mining-enc.ru. – Режим доступа: [http:// www.mining-enc.ru](http://www.mining-enc.ru), свободный. – Загл. с экрана.
2. Конспект лекций по курсу «Дробление, измельчение, грохочение и подготовка руд к обогащению» ископаемых [Электронный ресурс] /. – www.slednevo.ru. – Режим доступа: [http:// www.slednevo.ru](http://www.slednevo.ru), свободный. – Загл. с экрана.
3. Мальцева О.Ю. обогащение полезных ископаемых [Электронный ресурс] /. – [www. masters.donntu.edu.ua/2006/fema/maltseva/library/publ3.htm#home](http://www.masters.donntu.edu.ua/2006/fema/maltseva/library/publ3.htm#home). – Режим доступа: [http:// www. masters.donntu.edu.ua/2006/fema/maltseva/library/publ3.htm#home](http://www.masters.donntu.edu.ua/2006/fema/maltseva/library/publ3.htm#home), свободный. – Загл. с экрана.
4. Технология обогащения полезных ископаемых [Электронный ресурс] / www.icm.institute.sfu-kras.ru. – Режим доступа: [http:// www.icm.institute.sfu-kras.ru](http://www.icm.institute.sfu-kras.ru), свободный – Загл. с экрана
5. Технология обогащения полезных ископаемых[Электронный ресурс] / www.stepncollege.ru. - Режим доступа: <http://www.stepncollege.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
6. ФГОС по профессии обогатитель полезных ископаемых [Электронный ресурс] /. – www.edu.ru. – Режим доступа: [http:// www.edu.ru](http://www.edu.ru), свободный. – Загл. с экрана.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1. Обслуживать и эксплуатировать оборудование для ведения основных процессов обогащения.</p>	<p>Организация рабочего места в соответствии с требованиями ОТ.</p>	<p>- экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики</p>
	<p>Овладение знаниями по устройству и принципу действия оборудования для ведения основных процессов обогащения</p>	<p>- экспертная оценка результатов сдачи теоретического экзамена по МДК</p>
	<p>Обслуживание и эксплуатация сепараторов, отсадочных машин, флотационных машин в соответствии с инструкцией по эксплуатации оборудования и требованиями ОТ</p>	<p>- экспертная оценка при выполнении практических заданий экзамена квалификационного</p>
	<p>Выявление неисправностей при обслуживании оборудования</p>	<p>- наблюдение и оценка деятельности обучающегося при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики; - оценка результатов решения ситуационных производственных задач</p>
<p>ПК 2. Вести основные процессы обогащения.</p>	<p>Выполнение операций в соответствии с требованиями, предъявляемыми к процессу обогащения различными методами.</p>	<p>- наблюдение и оценка деятельности обучающегося при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики; - экспертная оценка при выполнении практических заданий экзамена квалификационного</p>

	Отбор проб и проведение анализа в соответствии с инструкциями	- наблюдение и оценка деятельности обучающегося при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики; - анализ и оценка выполнения тестов
	Определение качества готовой продукции в соответствии с требованиями ТУ и ГОСТ	- наблюдение и оценка деятельности обучающегося при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики; анализ и оценка выполнения тестов

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- активное участие в конкурсах профессионального мастерства - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.	- наблюдение и оценка активности на практических и лабораторных занятиях, при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики. - анализ успеваемости
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	- выбор рациональных способов выполнения поставленной профессиональной цели; - рациональная организация своей деятельности.	- наблюдение за действиями на учебной и производственной практике.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию	- решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по ведению процессов и ремонту оборудования; - самоанализ и коррекция	- наблюдение и оценка за действиями учащихся на практических и лабораторных занятиях, при

собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	результатов собственной работы.	выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики; - анализ и оценка решений производственных задач
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- владение различными способами поиска информации.	- наблюдение за работой обучающихся с учебной, справочной литературой, с интернет-ресурсами и электронными средствами учебного назначения в ходе аудиторной самостоятельной работы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- использование ИКТ при изучении тем модуля и при выполнении практических и самостоятельных заданий	- наблюдение и оценка навыков использования различных информационно-коммуникационных технологий при выполнении практических и лабораторных работ.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами ПО в ходе обучения с соблюдением делового общения	- наблюдение и оценка поведения обучающихся на учебных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- готовность к исполнению воинской обязанности.	- анализ анкетирования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа составлена для подготовки квалифицированных рабочих по профессии «Обогатитель полезных ископаемых» со сроком обучения 2 года 10 месяцев. Программа разработана на основе учебного плана и примерной программы профессионального модуля «Обслуживание оборудования и ведение основных процессов обогащения полезных ископаемых», ФГОС по профессии СПО 21.01.16 «Обогатитель полезных ископаемых».

Занятия учебной практики проводятся как в учебных мастерских, так и в условиях предприятия ООО «КС ГОК» ст.Известковое. В ходе занятий обучающиеся последовательно осваивают приемы и способы обслуживания оборудования.

Фонд времени на практику 102 часа.

Продолжительность одного занятия учебной практики составляет 6 часов.

Цель и задачи учебной практики

Цель:

Ознакомление с обслуживанием оборудования для ведения подготовительных процессов обогащения.

Основными задачами учебной практики являются:

1. Обучение и отработка первоначальных умений и навыков по отдельным приемам и операциям.
2. Решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по ведению и ремонту оборудования.
3. Выполнение работ на основе технической документации.
4. Соблюдение норм и правил безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности, производственной санитарии и гигиены.

Знать:

- конструкцию и принцип работы оборудования;
- основные принципы обогащения;
- технологию и режим процесса обогащения;
- технологическую схему цепи аппаратов;
- правила пуска, остановки и регулирования работы обслуживаемого оборудования;
- методы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования;
- устройство вспомогательного оборудования;
- устройство, принцип работы флотационного оборудования;
- технологию и схему флотации;
- технологические инструкции;
- методы регулирования обслуживаемых механизмов и установок;
- назначение реагентов при флотации и их номенклатуру;
- схему реагентопроводов и точки подачи реагентов;
- способы применения токсичных реагентов при большом количестве точек дозирования;
- схему сигнализации и автоблокировки обслуживаемого оборудования.

Уметь:

- выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, принимать участие в его ремонте;
- обслуживать питатели, реагентопроводы, дозировочные установки до четырех секций и обеспечивать их бесперебойную работу;
- обслуживать оборудование, автоматические устройства и пусковую аппаратуру;

- обслуживать флотационное и вспомогательное оборудование, выявлять и устранять неисправности в его работе, проводить чистку и смазку, управлять им;
- регулировать подачу сырья, материалов, топлива, температурный режим в соответствии с рабочей инструкцией.

Тематический план учебной практики

№ п/п	Наименование тем, блоков	Всего часов
1.	Вводное занятие. Инструктаж по правилам техники безопасности и промышленной безопасности.	2
2.	Ведение основных процессов обогащения	28
Итого:		30

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ТЕМА. Вводное занятие. Инструктаж по правилам техники безопасности и промышленной безопасности.

Требования безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу. Основные опасные производственные факторы, возникающие при работе (эл.ток, падение, острые детали и т.д.). Т.Б. при перемещении грузов.

Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма. Пожарная безопасность. Причины пожаров в производственных помещениях. Меры предупреждения пожаров.

Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила поведения учащихся при пожаре. Пользование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности пожарной безопасности, пути эвакуации.

Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования эл. нагревательными приборами и эл.инструментами; заземление эл.установок, отключение электросети.

Возможные воздействия электротока, технические средства и способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Виды электротравм. Оказание первой медицинской помощи.

ТЕМА. Ведение основных процессов обогащения. Инструктаж по Т.Б. и П.Б.

Эксплуатация оборудования, применяемого при обогащении гравитационным методом.

Обслуживание отсадочных машин и вспомогательного оборудования.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда. Охрана труда на углеобогажительных фабриках.

Приобретение навыков в обслуживании отсадочных машин. Проверка и подготовка оборудования к работе. Пуск, остановка ОМ. Регулирование времени отсадки и равномерного питания. Регулирование толщины постели. Контроль работы отсадочных машин. Предупреждение и устранение нарушений процесса отсадки. Определение по внешнему виду качества продуктов обогащения. Устранение неисправностей в работе оборудования, проверка исправности сит, механизмов и др. деталей ОМ. Смазка движущихся и трущихся частей ОМ. Наблюдение и уход за работой ОМ.

Обслуживание тяжелосредних установок и вспомогательного оборудования.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда. Охрана труда на углеобогажительных фабриках.

Ознакомление с устройством тяжелосредними сепараторами и гидроциклонами. Приобретение навыков в обслуживании тяжелосредних установок. Подготовка к пуску, пуск и остановка сепараторов и вспомогательного оборудования Подготовка тяжелой среды (магнетитовой суспензии) и ее загрузка в сепаратор. Загрузка рудой, регулировка равномерной подачи исходного продукта. Контроль работы сепаратора путем отбора проб от продуктов обогащения и их расслоения в водном растворе хлористого цинка. Контроль качества суспензии и изменение её плотности. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования, участие в ремонте. Смазка движущихся и трущихся частей оборудования. Наблюдение и уход за оборудованием.

Обслуживание оборудования, применяемое для процесса регенерации.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда. Охрана труда на обогатительных фабриках.

Ознакомление с устройством электромагнитных барабанных сепараторов. Приобретение навыков в обслуживании ЭБМ. Подготовка к пуску, пуск и остановка ЭБМ. Контроль технологического процесса. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования, участие в ремонте. Наблюдение и уход за оборудованием.

Обслуживание винтовых сепараторов.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда. Охрана труда на обогатительных фабриках.

Ознакомление с устройством спирального винтового сепаратора. Приобретение навыков в обслуживании спиральных винтовых сепараторов. Подготовка к пуску, пуск и остановка сепаратор и вспомогательного оборудования. Загрузка рудой, регулировка равномерной подачи исходного продукта. Контроль работы сепаратора. Разгрузка продуктов обогащения. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования, участие в ремонте. Наблюдение и уход за оборудованием.

Обслуживание пневматического оборудования.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда. Охрана труда на углеобогатительных фабриках.

Приобретение навыков в обслуживании пневматического оборудования.

Подготовка к пуску, пуск и остановка. Контроль работы пневматического оборудования. Ведение процесса. Определение по внешнему виду качества продуктов обогащения. Регулирование толщины постели. Предупреждение и устранение нарушений процесса отсадки. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования, участие в ремонте. Наблюдение и уход за оборудованием.

Обслуживание оборудования методом флотации.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда. Охрана труда на углеобогатительных фабриках.

Приобретение навыков в обслуживании флотационного оборудования.

Подготовка к пуску, пуск и остановка. Подготовка пульпы к флотации. Регулирование подачи пульпы. Дозировка флотационных реагентов. Контроль за равномерной и непрерывной подачей реагентов. Поддержание режима флотации. Регулирование процесса флотации. Регулирование работы ФМ и наблюдение за их работой. Определение степени аэрации пульпы. Соблюдение заданного реагентного режима. Поддержание постоянного уровня пульпы. Соблюдение плотности пульпы и подачи ее в машину. Устранение нарушений процесса флотации. Определение по внешнему виду качество продукции обогащения. Пуск и остановка питателей реагентов - скиповых, стаканчиковых, шкивных. Обслуживание аппаратов подготовки пульпы и пеногасителей. Очистка флотационных камер перед ремонтом машин. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования, участие в ремонте. Наблюдение и уход за оборудованием.

**Перечень
Учебно-производственных работ**

№ п/п	Тема	Наименование работ	Кол-во часов
1.	Вводное занятие. Инструктаж по правилам техники безопасности и промышленной безопасности.	Требования безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу. Основные опасные производственные факторы, возникающие при работе (эл.ток, падение, острые детали и т.д.). Т.Б. при перемещении грузов.	4
2.	Ведение основных процессов обогащения	<p style="text-align: center;"><u>Обслуживание отсадочных машин ОМ и вспомогательного оборудования.</u></p> <p>Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда.</p> <p>1.Проверка и подготовка оборудования к работе. 2.Пуск, остановка ОМ. 3.Наблюдение и уход за работой ОМ.</p>	6
		<p>2. Наблюдение и уход за оборудованием. <u>Обслуживание тяжелосредних сепараторов.</u></p> <p>Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда.</p> <p>1.Подготовка к пуску, пуск и остановка сепаратор и вспомогательного оборудования. 2.Загрузка рудой, регулировка равномерной подачи исходного продукта.</p>	6
		<p>3.Наблюдение и уход за оборудованием. <u>Обслуживание пневматического оборудования.</u></p> <p>Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда.</p> <p>1.Подготовка к пуску, пуск и остановка. 2.Наблюдение и уход за оборудованием.</p>	6
		<p style="text-align: center;"><u>Обслуживание оборудования методом флотации.</u></p> <p>Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда.</p> <p>1.Подготовка к пуску, пуск и остановка флотационной машины. Подготовка пульпы к флотации. 2.Пуск и остановка питателей реагентов 3.Наблюдение и уход за оборудованием.</p>	6
		<u>ДЗ</u>	2
Итого:			30

Пояснительная записка

Настоящая программа составлена для подготовки квалифицированных рабочих по профессии «Обогатитель полезных ископаемых» со сроком обучения 31 неделю. Программа разработана на основе учебного плана и примерной программы профессионального модуля «Обслуживание оборудования и ведение основных процессов обогащения полезных ископаемых», рекомендованной Экспертным советом по профессиональному образованию в соответствии с ФГОС по профессии СПО 21.01.16 Обогатитель полезных ископаемых.

Обучающиеся проходят производственную практику на рабочих местах ООО «КС ГОК» ст.Известковое

Фонд времени на производственную практику 384 часа.

Недельная нагрузка:

7 недель - 30 часов

9 недель - 12 часов

Цели и задачи производственной практики:

Целью производственной практики является ознакомление с производственными процессами, технологическим оборудованием и подготовка будущего рабочего к самостоятельной работе на предприятии.

Задачи:

- Закрепление профессиональных умений и навыков, полученных при прохождении учебной практики.
- Выполнение отдельных операций, функций или видов работ с усложняющимися производственными работами комплексного характера.
- Соблюдение правил безопасности труда, производственной санитарии и гигиены.
- Выполнение работ на основе технической документации, применяемой на производстве.
- Овладение современной техникой и технологией в соответствии с требованиями квалификационной характеристики.

Знать:

- устройство обслуживаемого оборудования, средств измерений и автоматики;
- способы устранения неисправностей в работе автоматических систем, приборов;
- конструкцию и принцип работы оборудования;
- основные принципы обогащения;
- технологию и режим процесса обогащения;
- устройство и принцип работы дозирочных, смешивающих устройств и вспомогательного оборудования;
- технологическую схему цепи аппаратов;
- правила пуска, остановки и регулирования работы обслуживаемого оборудования;
- методы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования;
- устройство вспомогательного оборудования;
- устройство, принцип работы флотационного оборудования;
- технологию и схему флотации;
- технологические инструкции;
- методы регулирования обслуживаемых механизмов и установок;
- способы замера концентрации реагентов;
- назначение реагентов при флотации и их номенклатуру;
- схему реагентопроводов и точки подачи реагентов;

- способы применения токсичных реагентов при большом количестве точек дозирования;
- схему сигнализации и автоблокировки обслуживаемого оборудования;
- методы отбора, разделки и испытания проб.

Уметь:

- выявлять и устранять неисправности в работе обслуживаемого оборудования, принимать участие в его ремонте;
- осуществлять оперативную связь с технологическими рабочими участка;
- обслуживать питатели, реагентопроводы, дозировочные установки до четырех секций и обеспечивать их бесперебойную работу;
- обслуживать оборудование, автоматические устройства и пусковую аппаратуру;
- обслуживать флотационное и вспомогательное оборудование, выявлять и устранять неисправности в его работе, проводить чистку и смазку, управлять им;
- регулировать подачу сырья, материалов, топлива, температурный режим в соответствии с рабочей инструкцией;
- контролировать и обслуживать системы автоматического регулирования;
- контролировать качество разделения материала обогащения на основании анализа отобранных проб всех продуктов отсадки и других видов обогащения;
- обеспечивать установленный режим флотации и поддерживать плотность пульпы

Тематический план Производственной практики

№ п/п	Наименование тем, блоков	Всего часов
1.	Вводное занятие. Инструктаж по правилам техники безопасности и промышленной безопасности.	6
2.	Обслуживание оборудования для основных процессов обогащения.	558
Итого:		558

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ТЕМА. Вводное занятие. Инструктаж по правилам техники безопасности и промышленной безопасности.

Требования безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу. Основные опасные производственные факторы, возникающие при работе (эл.ток, падение, острые детали и т.д.). Т.Б. при перемещении грузов.

Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма. Пожарная безопасность. Причины пожаров в производственных помещениях. Меры предупреждения пожаров.

Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила поведения учащихся при пожаре. Пользование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности пожарной безопасности, пути эвакуации.

Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования эл. нагревательными приборами и эл.инструментами; заземление эл.установок, отключение электросети.

Возможные воздействия электротока, технические средства и способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Виды электротравм. Оказание первой медицинской помощи.

ТЕМА. Обслуживание оборудования гравитационных методов обогащения.

Инструктаж по Т.Б. и П.Б.

Обслуживание отсадочных машин ОМ и вспомогательного оборудования.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда. Охрана труда на обогатительных фабриках.

Приобретение навыков в обслуживании отсадочных машин. Проверка и подготовка оборудования к работе. Пуск, остановка ОМ. Регулирование времени отсадки и равномерного питания. Регулирование толщины постели. Контроль работы отсадочных машин. Предупреждение и устранение нарушений процесса отсадки. Определение по внешнему виду качества продуктов обогащения. Устранение неисправностей в работе оборудования, проверка исправности сит, механизмов и др. деталей ОМ. Смазка движущихся и трущихся частей ОМ. Наблюдение и уход за работой ОМ.

Обслуживание тяжелосредних установок и вспомогательного оборудования.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда. Охрана труда на обогатительных фабриках.

Ознакомление с устройством тяжелосредними сепараторами и гидроциклонами. Приобретение навыков в обслуживании тяжелосредних установок. Подготовка к пуску, пуск и остановка сепараторов и вспомогательного оборудования Подготовка тяжелой среды (магнетитовой суспензии) и ее загрузка в сепаратор. Загрузка рудой, регулировка равномерной подачи исходного продукта. Контроль работы сепаратора путем отбора проб от продуктов обогащения и их расслоения в водном растворе хлористого цинка. Контроль качества суспензии и изменение её плотности. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования, участие в ремонте. Смазка движущихся и трущихся частей оборудования. Наблюдение и уход за оборудованием.

Обслуживание оборудования, применяемое для процесса регенерации.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда. Охрана труда на обогатительных фабриках.

Ознакомление с устройством электромагнитных барабанных сепараторов. Приобретение навыков в обслуживании ЭБМ. Подготовка к пуску, пуск и остановка ЭБМ. Контроль технологического процесса. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования, участие в ремонте. Наблюдение и уход за оборудованием.

Обслуживание винтовых сепараторов.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда. Охрана труда на обогатительных фабриках.

Ознакомление с устройством спирального винтового сепаратора. Приобретение навыков в обслуживании спиральных винтовых сепараторов. Подготовка к пуску, пуск и остановка сепаратор и вспомогательного оборудования. Загрузка рудой, регулировка равномерной подачи исходного продукта. Контроль работы сепаратора. Разгрузка продуктов обогащения. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования, участие в ремонте. Наблюдение и уход за оборудованием.

Обслуживание пневматического оборудования.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда. Охрана труда на обогатительных фабриках.

Приобретение навыков в обслуживании пневматического оборудования.

Подготовка к пуску, пуск и остановка. Контроль работы пневматического оборудования. Ведение процесса. Определение по внешнему виду качества продуктов обогащения. Регулирование толщины постели. Предупреждение и устранение нарушений процесса отсадки. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования, участие в ремонте. Наблюдение и уход за оборудованием.

ТЕМА. Обслуживание оборудования методом флотации. Инструктаж по Т.Б. и П.Б.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда. Охрана труда на обогатительных фабриках.

Приобретение навыков в обслуживании флотационного оборудования.

Подготовка к пуску, пуск и остановка. Подготовка пульпы к флотации. Регулирование подачи пульпы Дозировка флотационных реагентов. Контроль за равномерной и непрерывной подачей реагентов. Поддержание режима флотации. Регулирование процесса флотации. Регулирование работы ФМ и наблюдение за их работой. Определение степени аэрации пульпы. Соблюдение заданного реагентного режима. Поддержание постоянного уровня пульпы. Соблюдение плотности пульпы и подачи ее в машину. Устранение нарушений процесса флотации. Определение по внешнему виду качество продукции обогащения. Пуск и остановка питателей реагентов - скиповых, стаканчиковых, шкивных. Обслуживание аппаратов подготовки пульпы и пеногасителей. Очистка флотационных камер перед ремонтом машин. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования, участие в ремонте. Наблюдение и уход за оборудован

Перечень

учебно- производственных работ

№ п/п	Тема	Наименование работ	Количество часов
1.	Вводное занятие. Инструктаж по правилам техники безопасности и промышленной безопасности.	Требования безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу. Основные опасные производственные факторы, возникающие при работе (эл.ток, падение, острые детали и т.д.). Т.Б. при перемещении грузов.	6
2.	Обслуживание оборудования для основных процессов обогащения.	<u>Обслуживание магнитных сепараторов для сухого процесса обогащения и вспомогательного оборудования.</u> Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда.	12
1.Проверка и подготовка оборудования к работе. Пуск и остановка магнитного сепаратора.		18	
2.Регулирование равномерного питания. Выявление и устранение нарушений процесса сухой магнитной сепарации		18	
3.Контроль за технологическими параметрами процесса. За качеством продукта сепарации, подачей воздуха		18	
4.Устранение неисправностей в работе оборудования. Смазка движущихся и трущихся частей. Чистка оборудования.		18	
5. Контроль за измерительными приборами, системой блокировки, автоматизированной системой магнитной сепарации		18	
6. Контроль за работой распределительной головки, фильтрующей поверхности.		18	
7. Контроль за работой вакуум-насоса. Выявление и устранение неисправностей		18	
8. Осмотр самоходной разгрузочной тележки. Выявление неисправностей и их устранение.		18	
9. Контроль за работой самоходной разгрузочной тележки.Смазка трущихся частей		18	
10. Проверка и подготовка к работе конвейера с погружными скребками. Пуск и остановка конвейера. Выявление неисправностей.		18	
11. Регулирование параметров работы конвейера. контроль за системой блокировки, работой датчиков, автоматизированной системы управления	12		

<u>Обслуживание магнитных сепараторов для мокрого процесса обогащения и вспомогательного оборудования.</u>	
Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места, безопасности труда.	12
1.Проверка и подготовка оборудования к работе. Пуск и остановка магнитного сепаратора.	
2.Регулирование равномерного питания. Выявление и устранение нарушений процесса сухой магнитной сепарации	18
3.Контроль за технологическими параметрами процесса. За качеством продукта сепарации, подачей воздуха	18
4.Устранение неисправностей в работе оборудования. Смазка движущихся и трущихся частей. Чистка оборудования.	18
5. Контроль за измерительными приборами, системой блокировки, автоматизированной системой магнитной сепарации	18
6. Контроль за работой распределительной головки, фильтрующей поверхности.	18
7. Контроль за работой вакуум-насоса. Выявление и устранение неисправностей	18
<u>Обслуживание магнитного дешламатора и вспомогательного оборудования.</u>	
1. Проверка и подготовка оборудования к работе. Пуск и остановка магнитного дешламатора	18
2.Подготовка флокулянтов. Контроль за дозировкой флокулянтов, за контрольно измерительными приборами	18
3. Регулирование процесса дешламации, технологических параметров. Контроль за качеством выпускаемой продукции	18
4. Контроль за работой привода, работой граблин. Пусковой и сигнальной системы, напряженностью магнитного поля.	18
5. Выявление неисправностей и их устранения. Чистка дешламатора. Смазка трущихся частей	18
<u>Обслуживание дискового вакуум-фильтра</u>	18
1. Проверка и подготовка оборудования к работе. Пуск и остановка.	
2.Регулирование равномерного питания. Выявление и устранение нарушений процесса фильтрации	18
3.Контроль за технологическими параметрами процесса. За качеством продукта фильтрации	18

	4. Устранение неисправностей в работе оборудования. Смазка движущихся и трущихся частей. Чистка оборудования.	18
	5. Контроль за измерительными приборами, системой блокировки, автоматизированной системой фильтрации	18
	6. Контроль за работой распределительной головки, фильтрующей поверхности. Выявление неисправностей и их устранение.	12
	7. Контроль за работой вакуум-насоса. Выявление и устранение неисправностей. Очистка ресивера и ловушки от шлама	18
	8. Контроль за гидроуплотнением вала мешалки, работой ресивера-ловушки. Устранение неисправностей.	12
	9. Контроль за работой центробежных насосов. Выявление неисправностей и их устранения. Смазка трущихся частей насоса.	18
	10. Практическая работа. ДЗ	6
Итого:		558