министерство образования, науки и молодежной политики

забайкальского края

гОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «пЕРВОМАЙСКОЕ МНОГОПРОФИЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ»

|  |
| --- |
| Утверждаю:  Зам.директора по УПР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/ О.В. Казанцева/  «21» октября 2013г. |

**ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Основы металлургического производства цветных металлов**

п. Первомайский

Программа учебной дисциплины ОП.01 Основы металлургического производства цветных металлов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии начального профессионального образования

150402.01 Аппаратчик – оператор в производстве цветных металлов.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Первомайское многопрофильное училище»

673390, Забайкальский край, Шилкинский район, п. Первомайский, ул. Строительная, д.2, 8(30262)4-20-51

Разработчики:

Сидорова Надежда Михайловна, преподаватель Государственного профессионального образовательного учреждения «Первомайское многопрофильное училище»

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **условия реализации программы учебной дисциплины** | 8 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 9 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Основы металлургического производства цветных металлов**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО150402.01 Аппаратчик – оператор в производстве цветных металлов.

Программа учебной дисциплины может быть использованавдополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии 10187 Аппаратчик – гидрометаллург для горнодобывающих предприятий.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

ОП.01.Основы металлургического производства цветных металлов в структуре основной профессиональной образовательной программы: ОП.ОО. Общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- составлять и рассчитывать материальный баланс металлургического процесса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- физические и химические свойства цветных металлов;

- основные физические и химические процессы в производстве цветных металлов.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 120 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 80 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 40 |
| в том числе: |  |
| *Реферат*  *Опорный конспект*  *Заполнение таблиц*  *Составление технологических схем и таблиц* | 10  6  6  18 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

**ОП.01 Основы металлургического производства цветных металлов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | | **Объём часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** |
| **Тема 1**  Физические свойства цветных металлов | Содержание учебного материала | | | 16 | 3 |
| 1 | Металлы и их классификация | |
| 2 | Руды цветных металлов. Добыча руд | |
| 3 | Характеристика металлов в рудах | |
| Самостоятельная работа обучающихся  Написать рефераты по темам: «Алюминий и его применение», «Золото и его применение», «Медь и её применение», «Общие сведения о редких металлах».  Заполнить таблицу «Физические и механические свойства важнейших цветных металлов».  Составить схему подготовки шихты. | | | 8 |  |
| **Тема 2**  Химические свойства цветных металлов | Содержание учебного материала | | | 24 | 3 |
| 1 | Окислительный обжиг. Химические соединения огарка | |
| 2 | Химизм процесса выщелачивания | |
| 3 | Химизм процесса спекания концентратов | |
| 4 | Химизм процесса электролиза | |
| 5 | Ионообменные процессы при получении цветных металлов | |
| 6 | Химизм плавки цветных металлов | |
| Самостоятельная работа обучающихся  Составить опорные конспекты по темам: «Осаждение золота из цианистых растворов», «Аффинаж благородных металлов», «Получение глинозема различными способами», «Процесс экстракции и реэкстракции растворов», «Амальгамация», «Цементация золота».  Подготовить сообщение по теме « Абсорбция и адсорбция». | | | 12 | 6 |
| **Тема 3**  Основные физические и химические процессы в производстве цветных металлов | Содержание учебного материала | | | 36 | 3 |
| 1 | | Задачи металлургического производства |
| 2 | | Классификация металлургических процессов |
| 3 | | Теория окислительно-восстановительных процессов |
| 4 | | Требования к современному металлургическому процессу и его структуре |
| 5 | | Атомно-абсорбционное определение металлов |
| 6 | | Баланс металлов металлургического процесса |
| 7 | | Металлургия тяжелых цветных металлов |
| 8 | | Металлургия благородных металлов |
| 9 | | Металлургия легких металлов |
| 10 | | Металлургия редких металлов |
| Практические занятия | | | 4 |  |
| Практическая работа №1 «Составление и расчет материального баланса металлургического процесса» | | | 4 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся  Расчет состава и выхода штейна. Расчет количества шлака и его состава.  Составить упрощенную технологическую схему автоклавного окислительного выщелачивания пирротиновых концентратов.  Составить принципиальную технологическую схему переработки сульфидных свинцовых концентратов.  Составить принципиальную схему переработки кварцевых золотосодержащих руд.  Составить схему непрерывного выщелачивания золотосодержащих руд.  Написать рефераты по темам: «Молибден его применение», «Общие сведения о свойствах и применении благородных металлов».  Составить технологическую карту получения металлического молибдена. | | | 20 |  |
| **Всего:** | | | | 120 |  |

# **3. условия реализации программы дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета основ металлургического производства цветных металлов.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

-комплект учебно- методической документации (учебники и учебные пособия, карточки- задания, тесты);

-комплекты инструкционно- технологических карт и бланков технологической документации;

- технологический регламент;

- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты, модели).

Технические средства обучения: компьютер, телевизор, видеомагнитофон, мультимедийный проектор.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

Баранов Д.А., Кутепов A.M. Процессы и аппараты: 2-е изд., учебник: Допущено Минобразованием России.— М.: «Академия», 2011

Барченков В.В. Технология гидрометаллургической переработки золотосодержащих флотоконцентратов с применением активных углей.- Чита: Поиск, 2008

Козин В.З. «Опробование, контроль и автоматизация обогатительных процессов».- М.; Недра, 2007

Леонов С. Б., Минеев Г.Г., Жучков И.А. Гидрометаллургия. Выделение металлов из растворов и вопросы экологии: Учебник.- Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2010

Уткин Н.Н. «Металлургия цветных металлов». - М.; Металлургия,2007

Дополнительные источники:

Августинович И. В., Андрианова С.Ю. Основы технического анализа: учеб.по­собие. - М.: «Академия», 2011

Андрианова С.Ю., Орешенкова Е.Г. Теоретические основы химического ана­лиза: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». - М.: «Академия», 2011 Гайдукова Б.М., Харитонов СВ. Техника и технология лабораторных работ: учеб. пособие: Допущено Минобразованием России. - М.: «Академия», 2010 Сугак А. В., Леонтьев В.К., Туркин В. В. Процессы и аппараты химической тех­нологии: учеб.пособие: Допущено Минобразованием России. - М.: «Академия», 2011

INTERNET-РЕСУРСЫ:

- <http://ru.w>ikipedia.orq/ (Сайт самой большой виртуальной энциклопедии на русском языке)

8

- http://yaca.yandex.ru/Science/ Sciences/Engineering (Технические науки).

# **4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

# 

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине ОП.01 Основы металлургического производства цветных металлов, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений.

# Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| уметь:  - составлять и рассчитывать материальный баланс металлургического процесса.  знать:  - физические и химические свойства цветных металлов;  - основные физические и химические процессы в производстве цветных металлов. | оценка выполнения практической работы  тестирование  оценка выполнения заполненных таблиц, схем металлургического процесса согласно регламента |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля в форме тестирования производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (отметка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине ОП.01 Основы металлургического производства цветных металлов - экзамена (Э).

9

|  |
| --- |
|  |