

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Ресурсо- и энергосбережение в металлургии» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение контрольных задач на практических занятиях.

На практических занятиях каждый обучающийся получает индивидуальное задание в виде состава сплава и шлака и для этих составов производит:

- расчет количества серы, необходимого для удаления меди и никеля из сплава, и количества шлака, необходимого для получения заданного содержания серы и фосфора при различных процессах рафинирования;
- расчет количества реагентов для удаления примесей из металла;
- расчет количества материалов, необходимых для получения заданного состава сплава методом разбавления
- расчет количества окислителя для удаления серы из шлака;
- расчет количества восстановителей для извлечения металла из шлака.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий.

Перечень вопросов для устного опроса:

Устный опрос № 1:

1. Классификация отходов производства
2. Металлические отходы
3. Отходы литейного производства
4. Отходы металлургии
5. Отходы обогащательного производства

Устный опрос № 2:

1. Отходы горнорудного производства
2. Отходы собственного производства на основе железа
3. Проблемы, возникающие при переработке собственных отходов на основе железа
4. Противоточное рафинирование шлаком
5. Преимущества противоточного рафинирования перед обычным

Устный опрос № 3:

1. Получение шихтовых сплавов из отходов алюминия
2. удаление магния и цинка из алюминиевых сплавов
3. Удаление железа и кремния из алюминиевых сплавов
4. Изменение структуры алюминиевых сплавов
5. Термовременная обработка сплавов

Устный опрос № 4:

1. Получение шихтовых сплавов из отходов магния
2. Очистка магния от растворимых примесей
3. Изменение структуры магниевых сплавов
4. Получение шихтовых материалов из отходов меди
5. Удаление неметаллических включений из отходов медных сплавов

Устный опрос № 5:

1. Удаление растворимых примесей из медных сплавов обработкой хлоридами
2. Изменение структуры медных сплавов
3. Получение шихтовых материалов из отходов никеля
4. Удаление растворимых примесей из никелевых сплавов
5. Получение шихтовых материалов из цинка