

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Рудная база цветной металлургии

Код модуля
1149971

Модуль
Рудная база и обогащение руд цветных металлов

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Колмачихина Ольга Борисовна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Рудная база цветной металлургии

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Рудная база цветной металлургии

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-10 -Способен разрабатывать типовые технологические процессы по производству цветных металлов и осуществлять контроль их выполнения	Д-1 - Демонстрировать высокий уровень самостоятельности и ответственности при выполнении учебных заданий З-1 - Характеризовать теоретические положения металлургических процессов, используемых для комплексной переработки руд и концентратов, содержащих тяжелые цветные и благородные металлы З-2 - Описывать технологические процессы обогащения сырья З-3 - Характеризовать основные показатели процессов обогащения руд цветных металлов	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия

	<p>П-1 - Самостоятельно составлять технологические схемы из типовых операций</p> <p>П-2 - Составлять схему обогащения руд цветных металлов с обоснованием последовательности технологических операций</p> <p>П-3 - Выполнять расчёты основных показателей обогащения руд для определения последующей технологии переработки концентратов</p> <p>У-1 - Объяснять выбор пирометаллургической или гидрометаллургической технологии переработки на основании состава сырья</p> <p>У-2 - Обосновать выбор технологических операций и их последовательность при составлении схем обогащения руд цветных металлов</p> <p>У-3 - Прогнозировать технологические показатели обогащения руд в зависимости от состава руды и типа применяемого оборудования</p>	
--	---	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.60		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	6,8	50
<i>контрольная работа</i>	6,16	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.50		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.50		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.40		

Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>активность на занятиях</i>	6,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1.00		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.00		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам,	Неудовлетворительно	Не зачтено	Недостаточный (Н)

	имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	(менее 40 баллов)		
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Расчет рационального состава руд и концентратов
 2. Выбор и расчет схем рудоподготовки
 3. Расчет технологического и товарного баланса
 4. Расчет основных показателей обогащения
 5. Выбор и расчет технологических схем
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Расчет содержания металлов в руде на основании минералогического анализа
2. Расчет рационального состава руды
3. Расчет выхода концентрата и хвостов
4. Расчет основных показателей обогащения

Примерные задания

Руда содержит 4,5 % галенита. Определить содержание в руде свинца. Выход концентрата - 0,2. Какое количество руды нужно переработать для получения 40 т концентрата?

Содержание меди в руде 1,1 %; железа (сульфидного) 10%. 93% меди находится в виде халькопирита, 7% - в виде ковеллина. Основной сульфидный минерал железа - пирит. Определить содержание серы.

Масса меди в переработанной руде 43 кг. Масса меди в полученном концентрате - 41,2 кг. Содержание в руде меди - 1,2%, в концентрате - 22%. Определить извлечение меди в концентрат, выход концентрата и хвостов. Какая степень обогащения достигнута?

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Медно-цинковые месторождения Урала
2. Руды и минералы никеля. Структура добычи. Основные месторождения
3. Кондиции месторождений руд цветных металлов
4. Запасы и ресурсы руд цветных металлов
5. Минералы алюминия и требования, предъявляемые к алюминиевому сырью;

Примерные задания

Описать запасы и прогнозные ресурсы меди в России. Основные месторождения – характеристика руд; содержание основных компонентов; местоположение; запасы; способ разработки. Дать характеристику месторождений Уральского региона. Компании-производители медных концентратов.

Объем работы 5 стр

Описать основное сырье для получения алюминия - бокситы и нефелины - физические свойства, химический и минералогический состав, основные примеси. Основные месторождения. Качество российского бокситового сырья.

Объем работы 5 стр

Рассмотреть основные источники сырья для получения цветных металлов. Доля металлов, получаемых из разного вида сырья. Формирование источников сырья цветных металлов

Объем работы 5 стр

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Комплексное использование сырья при добыче и переработке руд цветных металлов
2. Состояние сырьевой базы РФ по основным цветным металлам
3. Влияние основных характеристик вещественного состава руд цветных металлов на их обогатимость
4. Технологические требования к качеству руд, поступающих на обогащение
5. Медные руды и минералы, производство и потребление меди в мире
6. Основные промышленные типы месторождений медных руд
7. Свойства никелевых руд и минералов
8. Свинцовые руды и минералы
9. Полиметаллические руды, их состав и особенности переработки
10. Минералы алюминия. Требования, предъявляемые к алюминиевому сырью
11. Характеристика основных пород для производства алюминия
12. Цинковые руды и минералы. Структура производства и потребления цинка

13. Платина – руды и минералы платины, месторождения в мире и России
 14. Серебро – руды и минералы серебра, крупнейшие продуценты, области применения
 15. Общая характеристика упорных руд
 16. Месторождения медно-цинковых руд Уральского региона. Характеристика руд
 17. Месторождения никелевых руд Урала. Особенности ОНР
 18. Месторождения свинцово-цинковых руд РФ, характеристика руд и минералов
 19. Медно-свинцово-цинковые руды. Состав и особенности переработки
 20. Категории запасов руд
 21. Распределение запасов руд цветных металлов по регионам России
 22. Способы добычи руд
 23. Исследование руд на обогатимость
 24. Продукты переработки руд. Требования к концентратам
 25. Направления совершенствования технологии рудоподготовки
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ПК-10	П-2 Д-1	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия