

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 10.03.2023 12:14:30  
Уникальный программный ключ:  
10730ffe6b1ed036b744b6a9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»  
Новотроицкий филиал

## Аннотация рабочей программы дисциплины

# Обогащение полезных ископаемых

Закреплена за подразделением Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Формы контроля на курсах: экзамен 4
в том числе:		
аудиторные занятия	24	
самостоятельная работа	147	
часов на контроль	9	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	147	147	147	147
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	Целью освоения дисциплины является развитие у студентов личностных качеств, путем формирования профессиональных компетенций.
1.2	Задачами дисциплины являются:
1.3	- разработка и совершенствование технологий подготовки и обогащения полезных ископаемых;
1.4	- создание малоотходных и безотходных технологий, комплексного использования минерального сырья;
1.5	- анализ устойчивости технологического процесса и качества выпускаемой продукции.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Коллоидная химия	
2.1.2	Общая химическая технология	
2.1.3	Органическая химия	
2.1.4	Первичная переработка углеводородных газов	
2.1.5	Подготовка углей для коксования	
2.1.6	Химия высокомолекулярных соединений	
2.1.7	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.8	Физическая химия	
2.1.9	Химия	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Государственная итоговая аттестация	
2.2.2	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>УК-10.3: способность использовать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-10.3-31 методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами пород в процессе переработки полезных ископаемых.	
<b>ПК-3.3: Готовностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-3.3-31 основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых	
<b>УК-10.3: способность использовать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки</b>	
<b>Уметь:</b>	
УК-10.3-У1 выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами пород в процессах добычи и переработки полезных ископаемых.	
<b>ПК-3.3: Готовностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-3.3-У1 применять способы и средства для получения кондиционных концентратов.	

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. подготовительные обогатительные процессы							

1.1	Общие понятия. Роль дисциплины. Содержание курса, его задачи и значение, связь с другими отраслями знаний. Сущность обогащения полезных ископаемых; взаимосвязь производственных процессов добычи и переработки полезных ископаемых /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.2	Методы и схемы обогащения. Методы и схемы обогащения. Показатели обогащения, характеристики обогатимости. Усреднение качества полезного ископаемого на обогатительных фабриках. /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.3	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Подготовительные процессы обогащения Грохочение, ситовый анализ, характеристики крупности Типы грохотов и их эксплуатация /Ср/	4	2		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.4	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Дробление, теоретические основы дробления Типы дробилок, область их применения и расчет производительности, типы мельниц. /Ср/	4	4		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.5	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Измельчение Измельчаемость полезных ископаемых Барабанные мельницы, выбор и расчет /Ср/	4	4		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.6	Методы и схемы обогащения. Методы и схемы обогащения. Показатели обогащения, характеристики обогатимости. Усреднение качества полезного ископаемого на обогатительных фабриках. /Пр/	4	2		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.7	Изучение работы щековой дробилки и производство ситового анализа /Лаб/	4	2		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			

1.8	Изучение работы гирационного грохота и определение эффективности грохочения /Лаб/	4	2		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.9	Расчет барабанных мельниц /Пр/	4	2		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.10	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Общие понятия. Роль дисциплины.Содержание курса, его задачи и значение, связь с другими отраслями знаний. Сущность обогащения полезных ископаемых; взаимосвязь производственных процессов добычи и переработки полезных ископаемых /Ср/	4	15		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.11	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Методы и схемы обогащенияМетоды и схемы обогащения. Показатели обогащения, характеристики обогатимости. Усреднение качества полезного ископаемого на обогатительных фабриках. /Ср/	4	10		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
	<b>Раздел 2. основные обогатительные процессы</b>							
2.1	Основные обогатительные процессы Гравитационное обогащение Гравитационное обогащение, теоретические основы Обогащение в тяжелых средах Отсадка Обогащение в криволинейных и центробежных потоках воды Промывка Схемы гравитационного обогащения /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			

2.2	Гравитационное обогащение, теоретические основы Обогащение в тяжелых средах Отсадка Обогащение в криволинейных и центробежных потоках воды Промывка Схемы гравитационного обогащения /Пр/	4	2		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.3	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Гравитационное обогащение, теоретические основы Обогащение в тяжелых средах Отсадка Обогащение в криволинейных и центробежных потоках воды Промывка Схемы гравитационного обогащения /Ср/	4	8		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.4	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Гравитационное обогащение, теоретические основы Обогащение в тяжелых средах Отсадка Обогащение в криволинейных и центробежных потоках воды Промывка Схемы гравитационного обогащения /Ср/	4	20		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.5	Флотационное обогащение, теоретические основы Назначение и классификация флотационных реагентов Флотомашин Технологические параметры флотации Выбор и расчет флотационных машин /Лек/	4	6		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.6	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Флотационное обогащение, теоретические основы Назначение и классификация флотационных реагентов /Ср/	4	8		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.7	Изучение процесса измельчения руд в шаровой мельнице /Лаб/	4	2		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			

2.8	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Флотационное обогащение, теоретические основы Назначение и классификация флотационных реагентов Флотомашин Технологические параметры флотации Выбор и расчет флотационных машин /Ср/	4	10		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.9	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Магнитное обогащение, теоретические основы Магнитные сепараторы Технологические параметры магнитной сепарации Выбор и расчет параметров /Ср/	4	8		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.10	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Магнитное обогащение, теоретические основы Магнитные сепараторы Технологические параметры магнитной сепарации Выбор и расчет параметров /Ср/	4	10		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.11	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Электрическое обогащение, теоретические основы Электрические сепараторы /Ср/	4	7		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.12	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Электрическое обогащение, теоретические основы Электрические сепараторы /Ср/	4	10		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.13	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Основные обогатительные процессы Радиометрическое обогащение /Ср/	4	2		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.14	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas:Общие сведения, радиометрические сепараторы, технологические параметры сепарации Схемы радиометрического обогащения /Ср/	4	10		Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4			

2.15	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Основные обогатительные процессы Химическое обогащение /Ср/	4	2		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.16	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Общие сведения, химические аппараты Выщелачивание Извлечение металлов из растворов /Ср/	4	10		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.17	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Вспомогательные процессы обогащения Общие сведения Дренажное Сгущение Фильтрация Центрифугирование Сушка /Ср/	4	7		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.18	/Др/	4	0		Л2.1Л3.1			
2.19	/Экзамен/	4	9		Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			