Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крюков Вадим Николаевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 11.11.2026 18:29:24
Уникальный программный ключ:
1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД и МП
_____ Крюков В.Н.

Подготовка сырья к обогащению

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлургии, машин и оборудования**

Учебный план 22.04.02_маг_оч-заоч_МЦм-2026.plx
Направление подготовки: Металлургия

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 14
самостоятельная работа 85
часов на контроль 9

Виды контроля в семестрах: зачет

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Старший преподаватель Каверзин А.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: Металлургия

утвержденного учёным советом вуза от 01.01.2026 протокол № 00-0.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол № 11 от 10.06.2026 г.
Срок действия программы: 2026-2028 уч.г.
И.о. зав. кафедрой к.т.н., доцент Е.В. Лаговская

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью учебной дисциплины является углубленное изучение всех аспектов подготовки сырья к обогащению.
1.2	Основными задачами являются:освоить технологии подготовки сырья с максимальной эффективности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обогащение сульфидных полиметаллических руд
2.1.2	Современные проблемы металлургии и материаловедения
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: Способен контролировать текущие отклонения от заданных величин параметров и показателей процессов производства цветных металлов и сплавов
ПК-1.2: Использует заданные величины для корректировки процесса подготовки сырья

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Физические основы дробления /Лек/	4	1	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Физические основы дробления /Пр/	4	1	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Физические основы измельчения /Лек/	4	1	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.4	Физические основы измельчения /Пр/	4	1	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.5	Грохочение сырья и классификация /Лек/	4	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.6	Грохочение сырья и классификация /Пр/	4	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.7	Определение гранулометрический состав материала /Лек/	4	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.8	Определение гранулометрический состав материала /Ср/	4	39	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.9	Виды вспомогательных процессов /Пр/	4	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.10	Виды вспомогательных процессов /Ср/	4	46	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ФОС расположен в разделе «Сведения об образовательной организации» подраздел «Образование» официального сайта ЗГУ http://polaruniversity.ru/sveden/education/eduop/

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Рогова Л. И.	Гравитационные методы обогащения: практикум	Норильск: НИИ, 2009	50
Л1.2	Норильский индустр. ин-т; сост. Петухова Л. И., Рогова Л. И.	Обогащение полезных ископаемых: метод. указания к самостоятельным занятиям	Норильск: НИИ, 2011	50
Л1.3	Норильский индустр. ин-т; сост. Н. Н. Мишина, А. И. Писарев, А. Т. Овчинников, Я. Ю. Дробыш	Введение в профиль: метод. указания для студентов направлений подготовки: 220700 "Автоматизация технологических процессов и производств (в металлургии)"; 140400 "Электроэнергетика и электротехника" профиль "Электропривод и автоматика" всех форм обучения квалификации "бакалавр"	Норильск: НИИ, 2013	48

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Норильский индустр. ин-т; сост. Н.В. Мирошниченко	Вспомогательные процессы обогащения: метод. указания для практических занятий	Норильск: НИИ, 2007	6
Л2.2	Норильский индустр. ин-т; сост. И.М. Козлова	Добыча, подготовка и обогащение руд: метод. указания к практическим работам	Норильск: НИИ, 2010	30
Л2.3	Норильский индустр. ин-т; сост. Л.И. Петухова	Расчет основных технологических показателей: метод. указания	Норильск: НИИ, 2007	6

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Норильский индустр. ин-т; сост. Л.И. Рогова, И.Г. Тулупова	Гравитационные методы обогащения: метод. указания к лабораторным работам	Норильск: НИИ, 2010	31

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система IPRbooks https://iprbooks.ru/
Э2	Электронно-библиотечная система Лань https://e.lanbook.com/
Э3	Электронный каталог НГИИ http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp
Э4	Электронно-библиотечная система «Юрайт» www.biblio-online.ru
Э5	Электронная библиотека технического вуза («Консультат студента») www.studentlibrary.ru
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.3	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.4	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
6.3.1.5	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.6	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронная библиотечная система www.iprbookshop.ru;
6.3.2.2	ЭБ ЗГУ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Ауд. 108 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, лабораторных занятий (посадочных мест - 12)
7.2	Электропечь СУОЛ – 3 шт., дробильная установка, ситовой анализатор, шаровая мельница.
7.3	Ауд. 116 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, лабораторных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест - 17)
7.4	1 компьютер (Intel Pentium Dual G630 2.70GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 160 Гб), проектор Toshiba TDF - T250
7.5	Весы аналитические – 2 шт., магнитная мешалка- 3 шт., учебная установка «Электролиз», электропечь СУОЛ –2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения учебного материала студенту необходимо ясно понимать значимость и место дисциплины в его профессиональной подготовке и активно участвовать во всех видах учебного процесса. По дисциплине учебным планом предусмотрена контактная и самостоятельная работа обучающегося.
Контактная работа включает лекционные, практические и лабораторные занятия, коллективные и индивидуальные консультации.

На лекционных занятиях необходимо внимательно слушать преподавателя, подробно и аккуратно вести конспект, который дополняется и корректируется в процессе самостоятельной проработки материала. Практические занятия предусмотрены для формирования умений и навыков применения теории на практике для решения профессиональных задач.

Перед лабораторным занятием студенту необходимо проработать предыдущий теоретический курс, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу, а также ознакомиться с ходом работы в соответствии с источниками.

На практических занятиях студентами выполнятся тематические и расчетные задания по темам курса. Студенту необходимо активно участвовать в учебном процессе, при необходимости задавать вопросы преподавателю.

Текущий контроль проводится в виде: защиты практических заданий и отчетов по лабораторным работам.
Для реализации самостоятельной работы созданы следующие условия и предпосылки:
1. студенты обеспечены информационными ресурсами в библиотеке ЗГУ (учебниками, учебными пособиями, банком индивидуальных заданий);
2. студенты обеспечены информационными ресурсами в локальной сети ЗГУ (в электронном виде выставлено методическое обеспечение дисциплины);
3. организованы еженедельные консультации.

Промежуточная аттестация по дисциплине. Подготовка к промежуточной аттестации включает проработку теоретического материала, ответы на контрольные вопросы. Вопросы, возникающие во время подготовки, можно выяснить во время консультации.
Для получения допуска студент должен выполнить, оформить и сдать все виды работ, предусмотренные тематическим планом учебной программы дисциплины.
Допуск выставляется только в случае положительной аттестации по всем контрольным точкам и после выполнения студентом всех видов самостоятельной и аудиторной работы.