

**ПРОСПЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ
ЛАБОРАТОРИИ ИНЖЕНЕРНОГО ПРОФИЛЯ
«ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ И
НАНОТЕХНОЛОГИИ»**

**101400, г. Темиртау, пр. Республики, 30
Тел.: 8(7213)908474
e-mail: as_nurum@mail.ru**



***Карагандинский государственный
индустриальный университет***

*Просвечивающий электронный
микроскоп JEM 2100
корпорация “JEOL”, Япония*



Микроскоп предназначен для изучения атомно-кристаллической структуры материалов, включая морфологию и характеристики кристаллической структуры, характеристики типа и распределения разных дефектов кристаллического строения (границы зерен, дефекты упаковки, дислокации, разные комбинации точечных дефектов), а также проводить качественный анализ выделяющихся в сплавах частиц и разных включений, исследования доменной структуры. Увеличение микроскопа от 50 до 1500000 крат. Разрешение до 2 Ангстрем.



Қарағанды мемлекеттік индустриалық университеті
**Қарагандинский государственный
индустриальный университет**

Растровый электронный микроскоп JSM 5910 корпорация “Jeol”, Япония

Сканирующий (растровый) электронный микроскоп предназначен для изучения топографии поверхности. Можно изучать и получать снимки объемных изображений и конфигураций структуры. Увеличение микроскопа составляет от 18 до 300 тысяч крат.



*Карагандинский государственный
индустриальный университет*

Оптические микроскопы

LEICA DM IRM HC; LEICA DM ILM HC; Olympus, Германия



Предназначены для исследования фазового состава и структурных особенностей металлов и сплавов при увеличении до $\times 1000$ раз (от $\times 100$). LEICA DM IRM HC оснащен приставкой для определения микротвердости отдельных фаз, приставкой для автоматической микрофотосъемки микроструктуры. Для учебных целей оснащен цветной видеосистемой SONY и телевизионным экраном, на который проецируется изображение с микроскопа.



**Карагандинский государственный
индустриальный университет**

Планетарная шаровая мельница Retsch PM 100 , Германия

Используется для наиболее требовательных прикладных задач, от измельчения, перемешивания и гомогенизации до коллоидного измельчения и механического легирования мягких, средне-твердых, сырьевых (руда), хрупких, волокнистых материалов.



*Карагандинский государственный
индустриальный университет*

Аналитическая просеивающая машина Retsch AS 200, Германия

Используются для исследований и разработки, контроля качества сырья и готовой продукции, а также в контроле производственной деятельности.

Управляемый электромагнитный привод гарантирует оптимальную адаптацию к каждому веществу. Фракции с узким распределением по размерам частиц могут быть получены даже при очень коротких временах отсева. Имеется аналоговый контроль амплитуды и времени отсева. Размеры сит: 45мкм, 63мкм, 125мкм, 250мкм, 500мкм, 1мм, 2мм, 4мм.



Қарағанды мемлекеттік индустриалық университеті
1963

Каргандинский государственный
индустриальный университет

Таблеточный пресс Retsch PP 25, Германия

Таблеточный пресс с давлением 25 т. предназначен для прессования образцов и позволяет легко и быстро изготавливать прочные таблетки с гладкой поверхностью. Манометр имеет диапазон 0-30 т. с делением 1 т. Пресс подходит для прессования таблеток диаметром 32 и 400 мм и подготовки образцов для рентгенофлуоресцентного анализа.



*Карагандинский государственный
индустриальный университет*

Отрезной станок Accutom-5 фирмы Struers, Швейцария

Высокоточный отрезной станок, предназначенный для точного бездеформационного отрезания металлов с твердостью от 30 до 2000 HV. Отрезной станок позволяет получить срез, имеющий ровную, минимально деформированную поверхность. Абразивное мокрое отрезание обеспечивает минимум повреждений поверхности, что облегчает и ускоряет дальнейшую подготовку образцов.



Карагандинский государственный
индустриальный университет

Установка для электролитического утонения TenuPol-5, Struers, Швейцария

Устройство для автоматического электролитического утонения образцов, предназначенных для электронной микроскопии SEM.



- * Легкое определение параметров процесса с помощью сканирования.
- * Контроль за утонением образцов производится автоматически фотоэлементом.
- * Процесс поступления электролита осуществляется с помощью помпы.



Карагандинский государственный
индустриальный университет

Вибрационная мельница Retsch MM 400 CryoMill, Германия

Предназначена для измельчения, гомогенизации и смешивания небольшого количества сырьевых материалов (руда), хрупкой, волокнистой пробы быстро и эффективно за счет трения и удара. Подходит для сухого, мокрого и криогенного измельчения. В зависимости от длительности измельчения и характеристик материала тонкость помола может достигать 1 мкм.



Қарағанды мемлекеттік индустриялық университеті
*Каргандинский государственный
индустриальный университет*

Установка THERMOSCAN-2 Аналитприбор, Россия

Используется для оценки теплоты фазовых переходов и определения температуры, а также любых других процессов в жидких и твёрдых образцах, связанных с поглощением или выделением тепла.

Области применения:

- анализ образцов сыпучих и твёрдых тел на содержание твёрдых и летучих примесей;
- определение влажности сыпучих тел;
- количественный анализ фракционного состава твёрдых смесей.

Технические характеристики:

- Температурный диапазон измерений: $25 \div 800$ °С
- Точность определения изменения веса образца: 0,02 г.
- Погрешность определения температуры: ± 1 °С



Портативный Рентгенофлуоресцентный анализатор **Olimpus Delta XRF** Innov-X Systems, Inc., США

Портативный XRF анализатор предназначен для идентификации и анализа содержания химических элементов твердых и порошкообразных образцах металлов, сталей и сплавов, почв, руд и других веществ. Позволяет определять следующие элементы: **Cd, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, W, Hf, Ta, Re, Pb, Bi, Zr, Nb, Mo, Pd, Ag, Sn, Sb, Mg, Al, Si, P, S.**



*Карагандинский государственный
индустриальный университет*

Прейскурант услуг ЛИП “ЭМиН”

№ п/п	Наименование работ	Название прибора	Цена за одного образца, тенге
1	Анализ тонкой структуры различных материалов	Просвечивающий электронный микроскоп Jeol JEM 2100	35183
2	Топография поверхности различных материалов	Электронный растровый сканирующий микроскоп JSM 5910	4313
3	Металлографический анализ, измерение микротвердости	Оптический микроскоп Leica, приставка для определения микротвердости по Роквеллу	1179
4	Изготовление срезов	Отрезной станок Accutom - 5	1978
5	Электролитическое утонение образцов	Устройство электролитической пробоподготовки Struers	2752
6	Пробоподготовка, тонкое измельчение	Шаровая планетарная мельница,	446
		Вибрационная мельница	448
7	Просеивание различных материалов	Лабораторная аналитическая просеивающая машина	221
8	Прессование порошкообразных материалов	Ручной гидравлический пресс	441
9	Химический состав руд, концентратов, почвы, черных, цветных металлов	Горногеологический портативный анализатор XRF DELTA	1226
10	Дифференциально–термический анализ и термогравиметрический анализ различных материалов	Дериватограф Thermoscan–2	3850



Қарағанды мемлекеттік индустриялық университеті
**Каррагандинский государственный
индустриальный университет**