|  |
| --- |
| **Материально-техническая база кафедры «Машиностроение» Института энергетики и машиностроения им.А.Буркитбаева.** |
| **Образовательные программы:**1. **В064 – Механика и металлообработка, 6В07105 «Индустриальная инженерия» прошла аккредитацию** [**KazSEE №2021 КЕ 0393**](https://official.satbayev.university/upload/2021/12/6B07105.pdf)[**21.12.2021-20.12.2026**](https://official.satbayev.university/upload/2021/12/6B07105.pdf)
2. **В069 – Производство материалов (стекло, бумага, пластик, дерево), 6В07220 «Машины и технологии обработки новых материалов»**
3. **В064 - Механика и металлообработка, 6В07131 - Дизайн и технологии в машиностроении**
4. **М103 – Механика и металлообработка, 7М07112 «Цифровизация машиностроительного производства» прошла аккредитацию** [**KazSEE №2021 КЕ 0396 21.12.2021-20.12.2026**](https://official.satbayev.university/upload/2021/12/7M07112.pdf)
5. **М103 – Механика и металлообработка, 7М07136 «Аддитивное производство» прошла аккредитацию** [**KazSEE №2021 КЕ 0398 21.12.2021-20.12.2026**](https://official.satbayev.university/upload/2021/12/7M07136.pdf)
6. **М113 – Технология обработки материалов давлением, 7М07228 – «Прогрессивные технологии обработки материалов**
7. **D103 – Механика и металлообработка, 8D07111 «Цифровизация машиностроительного производства» прошла аккредитацию** [**KazSEE №2021 КЕ 0399**](https://official.satbayev.university/upload/2021/12/8D07111.pdf)[**21.12.2021-20.12**](https://official.satbayev.university/upload/2022/01/8D07111.pdf)
8. **D103 – Механика и металлообработка, 8D07113 «Аддитивное производство» прошла аккредитацию** [**KazSEE №2021 КЕ 0401**](https://official.satbayev.university/upload/2021/12/8D07113.pdf)[**21.12.2021-20.12**](https://official.satbayev.university/upload/2022/01/8D07113-1-.pdf)
9. **D113 – Технология обработки материалов давлением, 8D07209 «Прогрессивные технологии обработки материалов»**
 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование оборудования (устройств), тип (марка), производитель, завод и инвентарный номер, год выпуска.****производство** | **Применение оборудования (устройств) и основные технические характеристики** | **Приложение (где и в течение какого времени используется)** | **Расположение оборудования** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Название лаборатории- №02 «Экспериментальный участок для проведения НИР кафедры», №04 «Основы технологии машиностроения»,****№102 «Основы взаимозаменяемости и технических измерений», №207 Лаборатория цифрового проектирования технологического оборудования, № 106 Лаборатория- CNC machine laboratory****Ответственный: Камархан Ж.****Проведение лабораторных, практических работ, научно-исследовательские проекты, выполняемые кафедрой «Машиностроение».** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | **Токарно-винторезный станок GH 2060ZH JET****Инв. №: 2410-13360.****02.10.2012.** | **Применение**: Станок JET GH-2060 ZH DRO RFS предназначен для высокоточного точения заготовок из различных марок стали. Технические характеристики:- Напряжение 380В- Диаметр обточки над станиной, мм 500 - Скорость шпинделя, об / мин 9-1600 - Расстояние между центрами 1525 мм - Мощность двигателя 7,5 кВт - Масса 3000 кг | **Назначение:**Для экспериментальной и научно-исследовательской работы магистрантов и докторантов.Выполнение лабораторных и практических работ на токарном станке со студентами, а также научных исследований кафедры. Изготовление деталей и деталей макетов | **ИМС 02** |
| 2 | **Токарный станок с ЧПУ Boxford 160 TCLi****Инв. №: 2410-13675.****15.11.2012.** | **Применение**: компьютеризированный токарный станок Boxford 160TCL идеально подходит для использования в учебных классах и представляет собой отличное решение для обучения и образования в области высоких технологий.Технические характеристики: - Качели над кроватью 160мм - Диаметр шпинделя 20 мм - Двигатель шпинделя 490 Вт - Максимальная скорость подачи 1500 мм / мин. - Блок питания 110/220/240 В | **Назначение:**Выполнение лабораторных и практических работ на токарном станке со студентами, а также научных исследований кафедры. Изготовление деталей и деталей моделей | **ИМС 02** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | **Станок фрезерно-сверлильный 6Н82****Инв. №: 2410-40884.****Дата покупки****01.01.1980** | **Применение**: Универсальный консольно-фрезерный станок 6Н82 предназначен для обработки различных изделий сравнительно небольших размеров из стали, чугуна, цветных металлов.Технические характеристики: - Расстояние от оси шпинделя до стола - 450 мм. - Расстояние от оси шпинделя до ствола - 155 мм. - Размер рабочей поверхности стола - 320х1250 мм. - Наибольшее перемещение стола: продольное - 700 мм; поперечный - 250 мм; вертикальный - 450 мм - Количество скоростей шпинделя - 18 - Количество подач стола - 18 - Мощность двигателя главного привода - 7 кВт - Скорость вращения - 1440 мин-1 - Мощность электродвигателя привода подачи - 1,7 кВт. - Скорость вращения - 1440 мин-1 - Поворот стола - 45 ° | **Назначение:**Выполнение лабораторных и практических работ на токарном станке со студентами, а также научных исследований кафедры. Изготовление деталей и деталей макетов | **ИМС 02** |
| 4 | **Насосный агрегат с электродвигателем с установкой (лабораторная установка) ПР 12,5 / 12,5 СП****Инв. №: 2410-17455****25.09.2013.** | **Применение**: Насос ГрТ центробежный предназначен для перекачивания абразивных гидросмесей .Насос был использованы в проекте № 751.МОН.ГФ.12.15 Разработка новой конструкции центробежного грунтового насоса. | **Назначение:**Научно-исследовательская работа магистрантов и докторантов. Для написания дипломных проектов. | **ИМС 04** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | **3D-принтер Guider ll, Китай, дата выхода 2018 г.****Головка FFGB ​​170764****Инв. № 2010 - 56877** | **Применение**: 3D-принтер Guider II активно используется в дизайнерской, производственной и образовательной отраслях. Оборудование оснащено одним экструдером и совместимо с разными видами пластика: PLA, PVA и ABS.Технические характеристики:Аппарат создает объемные фигуры слоями с толщиной каждого слоя в пределах 0,05-0,4 мм. Устройство весит 30 кг и имеет габариты 56,1х54,9х49 см. Конструкция оснащена небольшим дисплеем и подогреваемой платформой. Система поставляется в комплекте с набором инструментов и пластиком, SD-картой и USB-устройством, USB-кабелем и кабелем питания, верхней крышкой и держателем катушки. | **Назначение:**Для экспериментальной и исследовательской работы магистрантов и докторантов.В настоящее время в проекте IRN используется: AR05134409 «Разработка конструкции центробежного насоса с повышенными показателями производительности» Использование станка дает знания и навыки в области программирования и настройки станков с ЧПУ, лазерной обработки, гравировки и резки материалов. , использование технологий CAD / CAM. | **ИМС 207** |
| 6 | **Металлографические микроскопы ЭС МЕТАМ ЛВ32, Россия****Головка ЭК № МЕТАМ LV32****Инв. № 2010 -13720, 2013 г.в.** | **Применение**: Микроскоп предназначена для изучения микроструктуры материалов.Технические характеристики:1) Металлографический микроскоп инвертированных агрегатов серии EC METAM RV с модульными агрегатами.2) Инвертированный металлографический микроскоп | **Назначение:**Для визуального наблюдения микроструктуры металлов, сплавов и других непрозрачных объектов в отраженном свете при прямом освещении в ярком поле и в поляризованном свете. Они были использованы в проекте: «Разработка новой конструкции радиально-сдвигового стана с программным управлением для производства прутков и труб из цветных металлов». В дальнейшем возможно применение в области материаловедения и обработки материалов. также используется в образовательных целях,при выполнении практических и лабораторных работ. | **ИМС 07** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 | **Лабораторный микрометр,****Россия****Головка № МК50-1****Инв. № 2010 - 17602, 2013 г.в.** | **Цель:** Микрометр предназначен для измерения внешних размеров изделий.Технические характеристики:Пример условного обозначения микрометра с диапазоном измерения 25-50мм 1-го класса точности: Микрометр МК50-1 ГОСТ 6507-90. | **Назначение:**Был использован в рамках проекта «Разработка новой конструкции прессового устройства и камеры с газодинамической установкой с программным управлением для производства качественной продукции по аддитивной технологии». В дальнейшем возможно применение в области материаловедения и обработки материалов. Практические и лабораторные работы.  | **ИМС 07** |
| 8 | **Осциллограф цифровой запоминающий ГДС-2104****Инв. № 2010 - 16076, 2013 г.в.** | Цель: Цифровые осциллографы GDS-2062; ГДС-2064; ГДС-2102; ГДС-2104; ГДС-2202; ГДС-2204 (далее осциллографы) предназначены для исследования и измерения параметров периодических и непериодических сигналов в полосе частот 0..200 МГц. | **Назначение:**Используется в образовательных целях, при выполнении практических и лабораторных работ студентов.Это программное обеспечение позволяет передавать графическую копию экрана осциллографа через USB-порт на компьютер с высокой частотой обновления, что позволяет пользователю наблюдать осциллограмму на компьютере в режиме времени, близком к реальному. Снимки в форматах bmp и jpg, а также оцифровка осциллограмм в формате csv можно сохранить на компьютере для дальнейшего использования. | **ИМС 07** |
| 9 | **Тензометр, Германия****Головка № ПП-63М****Инв. № 2010 - 19221, 2013 г.в.** | Цель: Измерение напряженно-деформированного состояния деталей на стендах. Проведение всех видов тензометрических измерений, как статических, так и динамических, для экспериментального определения устойчивости деталей различных конструкций к механическим повреждениям при экспериментальных испытаниях и в процессе эксплуатации. | **Назначение:**Используется в проекте «Разработка новой конструкции радиально-сдвигового стана с программным управлением для изготовления прутков и труб из цветных металлов». Дальнейшее возможное применение в области обработки материалов. Используется в образовательных целях, при выполнении практических и лабораторных работ студентов. | **ИМС 07** |
| 10 | **Учебный станок LS900CO Laser, Германия****Зав. № LS900****Инв. № 2010 -40701** | Цель: Учебный станок для обработки деревянных деталей.Технические характеристики:Площадь рабочего стола: 610 х 610 мм. Ход по оси Z: до 250 мм.Максимальная скорость в растровом режиме: 2000 мм / сек. Максимальная скорость в векторном режиме: 200 мм / сек.Системное разрешение: 0,01 мм.Мощность лазера: 10 - 80 Вт. Вес: 170 кг.Программное обеспечение: 2D Design V2. | **Назначение:**Используется в учебном процессе для демонстрации, при выполнении практических и лабораторных работ. Станок позволяет выполнять сложные фрезерные операции пятикоординатной обработки в автоматическом режиме в соответствии с программой управления на заготовках из пластмасс и цветных металлов. Управление машиной осуществляется с персонального компьютера в системе Windows ™. Управляющие программы обработки деталей составляются с использованием систем автоматизированного проектирования (CAD / CAM). | **ИМС 02** |
| 11 | **Учебный Фрезерный станок для обработки фасок поверх. Boxford A1HSRi2, Германия****Зав. № Boxford A1HSRi2** **Инв. № 2010 -40702** | Цель:Учебный станок для обработки деталей. Производитель: Фирма Boxford (Англия). Область применения: Обработка деталей.Технические характеристики:Boxford A1HSRi2 фрезерный станок с ЧПУРазмеры: 1890 x 1200 x 1540 ммВес: 530кг | **Назначение:**Используется в учебном процессе для демонстрации, при выполнении практических и лабораторных работ. | **ИМС 02** |
| 12 | **Токарно-фрезерный станок с комп.прогр.упр Boxford MT2 , Германия****Зав. № Boxford MT2****Инв. № 2010 -40695** | Цель: Их используют для придания заготовкам будущего изделия заданных форм. С их помощью можно обрабатывать торцы деталей, просверливать отверстия, делать резьбу, а также выполнять другие работы по обработке круглых заготовок из разных материалов.Технические характеристики:Мощность -1500Вт, Габариты-1279Х1650Х1570, Вес-432кг, скорость обработки -3500мм / сек, Год выпуска. 2006 г. | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. Изготовление деталей и деталей маккетов | **ИМС 02** |
| 13 | **Учебный Фрезерный станок для обработки фасок поверх. Boxford A3HSRi2, Германия****Зав. № Boxford A3HSRi2****Инв. № 2010 -40703** | Цель: Фрезерный станок с ЧПУ A3HSRi2 подходит для обработки твердых и мягких пород древесины, промышленных плит, пластмасс и других подобных синтетических материалов.Технические характеристики:Машина размещена в полностью закрытом шкафу и имеет встроенный электронный контроллер, позволяющий легко перемещаться между помещениями. A3HSRi2 имеет удлиненную ось Z для облегчения сопоставления высоких компонентов. Мощный двигатель с фиксированной скоростью 1,1 кВт обеспечивает высокоскоростную обработку древесины твердых пород при значительной глубине пропила. Машина способна к истинному трехмерному движению со скоростью 8,5 м / мин. | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **ИМС 02** |
| 14 | **Пирометр инфракрасный****С-210****Инв. № 2410-46941** | Цель: Инфракрасный пирометр С-210 предназначен для бесконтактного измерения температуры поверхностей твердых (объемных) тел, воды по собственному тепловому излучению.Технические характеристики:Диапазон измерения температуры, ° С -20 ... + 600Предел допускаемой абсолютной погрешности, ° Св диапазоне от -20 до 100 ° Св диапазоне более 100 ° С ± 2± (1 + 1% от измеренного значения)Разрешение прибора, ° С 1Индикатор визирования1: 100Диапазон настройки коэффициента теплового излучения0,01 ... 1,00Время установления показаний при измерениях, с2 Спектральный диапазон, мкм 8-14 Напряжение питания, В3 Потребляемая мощность, Вт 0,2Габаритные размеры пирометра, мм 270x165x70Масса, кг 0,8Срок службы, лет 7 | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **ИМС 102** |
| 15 | **Профилометр-профилограф Абрис-ПМ7****Инв. № 2410-46943** | Цель: Предназначен для измерения в лабораторных и производственных условиях машиностроительных, приборостроительных и других предприятий шероховатости поверхности изделий, сечение которых в плоскости измерения представляет собой прямую линию.Технические характеристики:Измеряемые параметры шероховатости: Ra, Rz, Rmax, Sm, tp.Считывание результатов измерений ЦифровойТип регистрации результатов измерений при использовании прибора в качестве профилографа Профилограмма в прямоугольной системе координатФорма измеряемых поверхностей Плоские, цилиндрические, конические и другие поверхности, сечение которых в плоскости измерения представляет собой прямую линию.Наибольшая глубина измеряемого отверстия, мм 20Минимальный диаметр измеряемого отверстия, мм 6Принцип работы Контактное последовательное преобразование профиляВеличина отсечки шага, мм 0,25; 0,8; 2,5 | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **ИМС 102** |
| 16 | **Микроскоп МБС-10****Инв. № 2410-40874** | Цель: Микроскоп МБС-10 предназначен для наблюдения как объемных, так и тонкопленочных и прозрачных объектов, а также для препарирования.Технические характеристики:Увеличение микроскопа, фактор 4,6 - 100,8 Визуальная приставка бинокль Рабочее расстояние, мм 95 Поле зрения, мм 39 - 2,4 Источник проходящего света галогенная лампа 12 В / 20 Вт Габаритные размеры, мм 265 x 160 x 475 Масса, не более, кг 8,0 | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **ИМС 102** |
| 17 | **Инструментальный микроскоп (бми)****Инв. № 2410-46936** | Цель: Микроскоп предназначен для измерения:в проходящем и отраженном свете внешних линейных размеров и диаметров вала до 100 мм. в продольном направлении и до 50 мм. в поперечном направлении.Технические характеристики:Инструментальный микроскоп с отсчетом на шкалах микрометрических головок 25 мм и использованием мерных блоков.Верхние пределы измерений, мм:100 - в продольном направлении;50 - в поперечном направлении | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **ИМС 102** |
| 18 | **Эл.печь лабораторная SNOL****№ 2410-40648** | **Применение**: Эл.печь лабораторная SNOL 7,2/1100 предназначена для термообработки, прокаливания, обжига образцов и др. лабораторных работ при температуре до 11000С**.** | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **ИМС 07** |
| 19 | **Печь СНОЛ – 2 шт; Муфельная печь** | **Применение**: Лабораторная печь предназначена для нагрева, обжига, термической обработки различных материалов | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **ИМС 07** |
| 20 | **Дугостаторный пресс** **Ф 1730 А** | **Применение**: Пресс винтовой с дугостаторным приводом усилием 100 тс. Модель Ф1730 А, код ОКП 38 2182 3002, номинальное усилие 1000кН, движущие части в конце хода по ГОСТ 713–74, ТУ2–041–172–82. Ход ползуна – 260мм, эфф. энергия удара – 6,0 кДж, частота ползуна – 38 в минуту, наименьшее расст. между столом и ползуном в его нижнем положении при наибольшем ходе – 250мм, размеры стола, мм – 560х500, мощность привода – 16,0 кВт, габарит, мм – 2440х1560х3395, масса – 6,94т. з–д - | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **МСК** **подвал** |
| 21 | Разрывная машина МУП–20 | **Применение**: Универсальные испытательные машины МУП предназначены для механических испытаний образцов металлов, отдельных деталей при деформировании сжатием, растяжением, продольным и поперечным изгибом при статических и циклических нагружениях (максимальная нагрузка 200 кН / 20т). | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **МСК** **подвал** |
| 22 | Пресс гидравлический с усилием 100т | **Применение**: **Гидравлический пресс**  (усилие 100 тн) относится к категории тяжелого кузнечно-прессового оборудования. Предназначен для проведения работ по обработке давлением, в частности запрессовка, гибка, штамповка, прошивка. | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **МСК** **подвал** |
| 23 | Прокатный стан листовой,Штампы пробивные, количество 10 шт.,Штампы вырубные, количество 10 шт.,Штампы совмещенного действия, количество 2 шт.,Штампы последовательного действия, количество 2 шт. | **Применение**: **Прока́тный стан** — комплекс оборудования, в котором происходит пластическая деформация металла при сдавливании его между вращающимися валками. В результате металлическая заготовка меняет свою форму и внутреннюю структуру. | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **МСК** **подвал** |
| 24 | **Твердомер Бринелль** | **Применение**: Для определения твёрдости металлов и сплавов. | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **МСК** **подвал** |
| 25 | **Разрывной машины (WDW-50E Microcomputer controlled electronic universal testing machine)** | **Применение**: **Разрывная электрмеханическая испытательная машина с максимальной нагрузкой 50 кН (5 тонн)** | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **ИМС 106** |
| 26 | **Гидравлический листогибочный пресс** | **Применение**: Д**ля выполнения операций гибки металлических листов.** | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **Техно парк** |
| 27 | **Оптоволоконный лазерный станок для резки металла** | **Применение**: **Оптоволоконный лазерный станок  предназначен для лазерной обработки металла. Обработка производится методом резки по плоскости.**  | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **Техно парк** |
| 28 | **3D сканер Shining 3D Ein Scan Pro 2x Plus** | **Применение: Многофункциональный портативный 3D-сканеров EinScan Pro 2X Plus. По заверению производителей, девайс получил значительные улучшения в скорости, точности и функциональности сканирования, по сравнению с предыдущей моделью линейки. 3D-сканер поддерживает несколько режимов сканирования: быстрое ручное, ручное высокоточное, автоматическое — с использованием поворотного столика.** | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **ИМС 207** |
| 29 |  **Piocreat G5 3d Printer**  | **Применение: Промышленный 3D-принтер с частицами G5, независимо разработанный компанией Piocreat. В настоящее время G5 широко применяется в области преподавания и исследований, литейных форм и скульптуры.** | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **ИМС 207** |
| 30 | **3D принтер CreatBot F430** | **Применение: Надежный 3D принтер для широкого спектра задач. Оснащен большим полем построения, закрытым корпусом и обеспечивает чрезвычайно высокую температуру нагрева экструдера. За счет этого работает с большим количеством типов пластика.** | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **ИМС 207** |
| 31 | **3D принтер Anycubic Photon Mono X** | **Применение: 3D принтер Anycubic Photon Mono X - монохромный LCD принтер с 4К матрицей для печати жидкими фотополимерами. В программное обеспечение добавлены функции: быстрая нарезка, вырубка, вырезка моделей, надписи. Поддерживает сглаживание до 8x. Дистанционное управление операциями печати, отслеживание хода печати, регулировка параметров печати.** | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ. | **ИМС 207** |
| **Программное обеспечение** **кафедры «Машиностроение» Института энергетики и машиностроения им.А.Буркитбаева** |
| 32 | 1. **SolidCAM/Solidworks**
2. **MSC Nastran**
3. **MSC Adams**
4. **MSC Marc**
5. **MSC Marc**
6. **Simufact Forming**
7. **Simufact Welding**
8. **Simufact Additive**
 | **Применение: Лицензионное программное обеспечение** | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ в таких дисциплинах как «Металлообрабатывающие станки», «Теория резания», «Квалиметрия», «Автоматизированное проектирование в машиностроении», «Цифровое проектирование и моделирование», «Цифровые системы машиностроительного производства». | **ИМС 207** |
| 33 | **SolidCAM/Solidworks** | **Применение: Лицензионное программное обеспечение** | **Назначение:**Используется в учебном процессе при выполнении практических и лабораторных работ в таких дисциплинах как «Металлообрабатывающие станки», «Теория резания», «Квалиметрия», «Автоматизированное проектирование в машиностроении», «Цифровое проектирование и моделирование», «Цифровые системы машиностроительного производства». | **ИМС 203** |