

ПАСПОРТ ПРОИЗВОДСТВА

Инженерный центр УрФУ оснащен высокотехнологичным и высокоточным оборудованием, которое расположено в двух производственных корпусах общей площадью более 4000 м²

Опытное производство обладает передовыми технологиями и промышленными установками, позволяющими выпускать заготовки и готовые детали высокой сложности с гарантированным качеством. Для подтверждения характеристик опытных образцов в Инженерном центре УрФУ проводятся исследовательские, вибрационные, климатические и другие виды испытаний. Каждое изделие проходит межоперационный и выходной контроль в собственной лаборатории ОТК.

Специализированное производство располагает оборудованием для изготовления и испытаний сервоприводов, редукторов, а также изделий, требующих точной обработки для различных видов техники: роботизация производственных линий, наземный транспорт, беспилотные летательные аппараты и др.



1. **Зубообрабатывающее оборудование**
2. **Протяжной станок**
3. **Фрезерное оборудование**
4. **Электроэрозионное оборудование**
5. **Оборудование для токарной обработки**
6. **Литейное оборудование и оборудование для термообработки**
7. **Оборудование аддитивных технологий**
8. **Шлифовальное оборудование**
9. **Заготовительное оборудование**
10. **Оборудование для контроля и испытаний**
11. **Прочее оборудование**

1. ЗУБООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Зубодолбежный станок	Высокоточное автоматизированное нарезание зубьев внутреннего и наружного зацепления на шестернях, валах и других зубчатых деталях методом зубодобления	Максимальный обрабатываемый диаметр наружный Ø220 мм Максимальный обрабатываемый диаметр внутренний Ø140 мм Максимальный модуль 6 Максимальная обрабатываемая ширина зуба 70 мм
Зубофрезерный станок	Высокоточное автоматизированное нарезание наружных зубьев на шестернях и других зубчатых деталях методом фрезерования	Максимальный обрабатываемый диаметр Ø200 мм Максимальный модуль 6 Расстояние между центрами заготовки и фрезы 30 – 230 мм
Резьбонарезной станок с возможностью накатки шестерен	Автоматизированное нарезание резьбы и формирование зубьев шестерен методом накатки с высокой точностью и повторяемостью	Диаметр обрабатываемых изделий Ø5 – 50 мм Шаги нарезаемых резьб 0,5 – 5,0 мм Максимальный модуль накатки 1 мм
Зубоизмерительная машина	Точное измерение параметров зубчатых колес и шестерен, включая профиль, шаг и точность зацепления, с целью контроля качества обработки	Измеряемые модули 0,5 – 15 Максимальный диаметр детали Ø450 мм



Зубодолбежный станок



Зубофрезерный станок



Протяжной станок



Зубоизмерительная машина

2. ПРОТЯЖНОЙ СТАНОК

Протяжной станок	Высокопроизводительная обработка шпоночных пазов, шлицевых и фасонных отверстий	Максимальный внешний диаметр заготовки Ø300 мм Максимальная толщина заготовки 130 мм
-------------------------	---	---

3. ФРЕЗЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

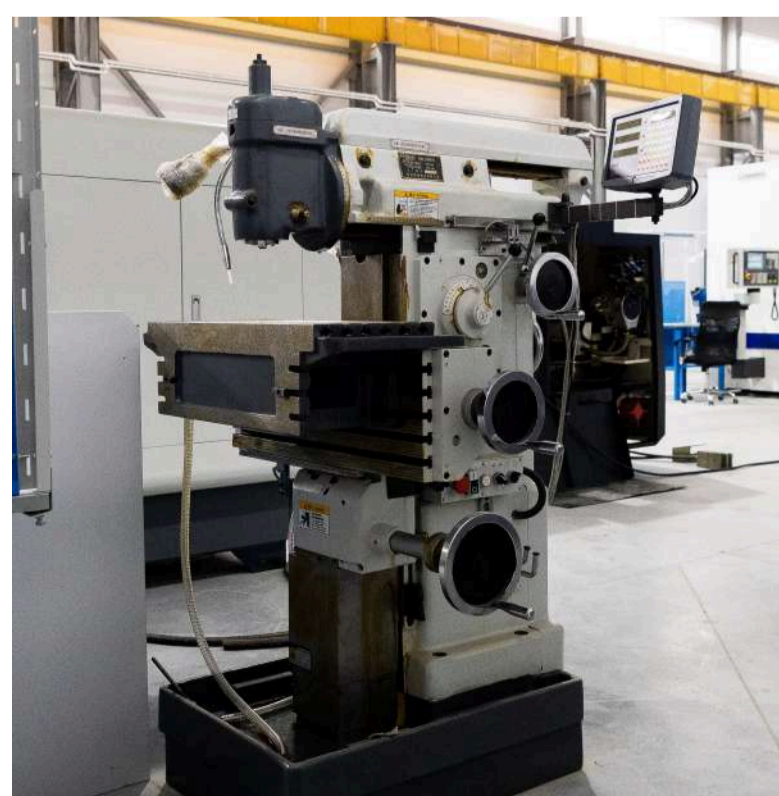
Пятиосевой вертикальный фрезерный обрабатывающий центр	Высокоточная 5-ти координатная обработка деталей со сложной пространственной геометрией за один установ	Конусность шпинделя Диаметр поворотного стола Точность позиционирования Максимальная длина инструмента	HSK63A Ø650 мм 0,008 мм 300 мм
Пятиосевой вертикальный фрезерный обрабатывающий центр	Высокоточная 5-ти координатная обработка деталей со сложной пространственной геометрией за один установ	Диаметр стола Тип хвостовика инструмента Точность позиционирования	Ø600 мм HSK63A 0,008 мм
Пятиосевой токарно-фрезерный обрабатывающий центр	Высокоточная 5-ти координатная обработка деталей со сложной пространственной геометрией за один установ	Максимальный обрабатываемый диаметр Длина обработки Тип шпинделя	Ø630 мм 1 000 мм CAPTO C6
Трехосевой вертикальный фрезерный обрабатывающий центр	Фрезерная 3-х координатная обработка деталей методом фрезерования, сверления и растачивания с высокой точностью и повторяемостью	Размеры стола Точность позиционирования	1 100×430 мм 0,008 мм
Трехосевой вертикальный фрезерный обрабатывающий центр	Фрезерная 3-х координатная обработка деталей методом фрезерования, сверления и растачивания с высокой точностью и повторяемостью	Тип хвостовика инструмента Размеры стола	BT40 1 300×650 мм
Универсальный вертикально-фрезерный станок	Фрезерная обработка деталей с простой геометрией	Размеры стола Угол наклона оси шпинделя	700×280 мм ±45°
Широкоуниверсальный фрезерный станок	Фрезерная обработка деталей с простой геометрией	Размеры стола Конус шпинделя	360×1 325 мм ISO 50



Трехосевой вертикальный фрезерный обрабатывающий центр



Пятиосевой токарно-фрезерный обрабатывающий центр



Универсальный вертикально-фрезерный станок



Пятиосевой вертикальный фрезерный обрабатывающий центр

4. ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Электроэрозионный проволочно-вырезной станок	Высокоточная резка сложных контуров и деталей из твердых материалов методом электрической эрозии с использованием латунной проволоки	Максимальные размеры заготовки 990×620×295 мм Точность реза ±2,5 мкм
Электроэрозионный проволочно-вырезной станок	Высокоточная резка сложных контуров и деталей из твердых материалов методом электрической эрозии с использованием латунной проволоки	Максимальные размеры заготовки 1 050×820×300 мм Максимальный угол конуса 30° Диаметр проволоки Ø0,1 – 0,3 мм Минимальное перемещение стола 0,00001 мм
Электроэрозионный копировально-прошивной станок	Высокоточная формообразующая обработка глухих отверстий, полостей и пазов сложной формы в деталях из любых токопроводящих материалов, в том числе закаленных	Зона обработки 600×400×350 мм Точность обработки 0,01 мм
Электроэрозионный станок быстрого сверления	Высокоточное и эффективное сверление отверстий в твердых материалах методом электрической эрозии с минимальным износом инструмента	Размеры стола 440×320 мм Диапазон диаметров Ø0,3 – 3,0 мм
Электроэрозионный сверлильный станок	Высокоточное и эффективное сверление отверстий в твердых материалах методом электрической эрозии с минимальным износом инструмента	Размеры стола 440×630 мм Диаметр электрода Ø0,2 – 3,0 мм



Электроэрозионный проволочно-вырезной станок



Токарный станок

5. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Токарный обрабатывающий центр с приводным инструментом	Автоматизированная токарная обработка вращающихся заготовок с возможностью фрезерования, сверления и других операций с использованием приводных инструментов, обеспечивая высокую точность и производительность	Максимальный диаметр резания Ø360 мм Максимальная длина обработки 500 мм Тип крепления в револьверной головке VDI30 Точность позиционирования 0,005 мм
Токарно-винторезный универсальный станок с устройством цифровой индикации	Выполнение универсальной токарной обработки заготовок с точным контролем перемещения инструментов	Максимальный диаметр обработки Ø300 мм Размеры державки резца 25×25 мм
Токарный станок	Высокоточная токарная обработка деталей простой геометрии	Максимальный обрабатываемый диаметр Ø350 мм Максимальная длина обточки 500 мм Максимальный диаметр прутковой заготовки Ø51 мм
Универсальный токарный станок с устройством цифровой индикации	Выполнение универсальной токарной обработки заготовок с точным контролем перемещения инструментов	Максимальный диаметр обрабатываемой детали: • над станиной Ø510 мм • над салазками Ø305 мм

6. ЛИТЕЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ТЕРМООБРАБОТКИ

<p>Печь с выкатным подом для термообработки металла и проковки керамики</p>	<p>Термообработка изделий различных видов</p>	<p>Диапазон температур 200 – 1 200 °С Размеры рабочей камеры 650×800×1 050 мм</p>
<p>Печь с выкатным подом для термической обработки</p>	<p>Термообработка изделий различных видов</p>	<p>Диапазон температур 100 – 1 200 °С Размеры рабочей камеры 800×500×500 мм Максимальная нагрузка 500 кг</p>
<p>Сталеплавильный тигельный комплекс с двумя плавильными постами</p>	<p>Плавка и переплавка стали с высокой энергоэффективностью и контролем температуры в тигельных печах</p>	<p>Полезная емкость по стали 1 тонна Скорость плавки стали/ чугуна 1,21 – 1,31 тонн/ч Максимальная температура перегрева стали в печи 1650 °С Максимальная температура перегрева чугуна в печи 1450 °С</p>

СПЛАВЫ И МАРКИ

Подробнее в таблице «Технологические особенности литейного участка».
Предоставляется по запросу (см. контакты на стр. 8).

Чугун ГОСТ 7293-85, ГОСТ 1412-85

Высокопрочный чугун ВЧ40, ВЧ45, ВЧ50, ВЧ60
Серый чугун СЧ10, СЧ15, СЧ20, СЧ25, СЧ30, СЧ35
Специальные (легированные) чугуны ИЧ, ЖЧ, АЧ и пр.

Сталь ГОСТ 977-88, ГОСТ 2176-77

Углеродистые литейные стали 20Л, 25Л, 30Л, 35Л, 40Л, 45Л, 50Л и пр.
Легированные литейные стали 30ХЛ, 40ХЛ, 35ХГСЛ, 30ХМЛ, 35ХМЛ, 30ХНМЛ, 20ГЛ, 35ГЛ, 45ГЛ, 09Г2С и пр.
Стали литейные со специальными свойствами (Высоколегированные)

Алюминий ГОСТ 1583-93

АК12 (АЛ2), АК9ч (АЛ4), АК7 (АЛ9)



Сталеплавильный тигельный комплекс с двумя плавильными постами



Промышленный 3D принтер

7. ОБОРУДОВАНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

<p>Промышленный 3D принтер</p>	<p>Промышленная аддитивная печать крупногабаритных литейных форм и стержней из порошковых материалов методом Binder Jetting (последовательного склеивания песка связующим веществом), обеспечивая создание сложных форм для литья большого размера</p>	<p>Область печати 2 060×1 010×1 000 мм Точность ±0,3 мм</p>
<p>Широкоформатный 3D принтер</p>	<p>Высокоточная аддитивная печать больших изделий и прототипов методом стереолитографии (SLA) из жидких фотополимеров с детализированной поверхностью и возможностью серийного производства деталей</p>	<p>Размеры рабочей зоны 335×200×300 мм Толщина слоя 0,025 – 0,3 мм Точность по осям 0,025 мм</p>

8. ШЛИФОВАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Круглошлифовальный станок	Высокоточная шлифовальная обработка наружных и внутренних цилиндрических поверхностей с обеспечением точных размеров и шероховатости	Максимальный диаметр детали	Ø250 мм
		Максимальная длина детали	500 мм
		Минимальная подача	0,001 мм
Плоскошлифовальный станок	Высокоточная шлифовальная обработка плоских поверхностей заготовок с обеспечением высокого класса шероховатости	Максимальные размеры заготовки	305×1 020×400 мм
		Максимальная нагрузка на стол	400 кг
		Максимальное расстояние от поверхности стола до центральной линии шпинделя	580 мм



Круглошлифовальный станок



Плоскошлифовальный станок



Полуавтоматический двухколонный ленточнопильный станок



Установка гидроабразивной резки

9. ЗАГОТОВИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Установка гидроабразивной резки	Раскрой листовых заготовок из различных материалов, в том числе пластика, резины, стали, цветных металлов	Рабочая область резания	500×500 мм – 4 000×15 000 мм
		Максимальная толщина резания	200 мм
		Допуск	±0,5 мм/ 500 мм
Горизонтальный ленточнопильный станок	Резка заготовок из металла или других материалов прямолинейными и угловыми пропилами с высокой скоростью и точностью	Максимальное сечение заготовок:	
		Квадрат	420×420 мм
Полуавтоматический двухколонный ленточнопильный станок	Резка заготовок из металла или других материалов прямолинейными и угловыми пропилами с высокой скоростью и точностью	Максимальное сечение заготовок:	
		Круг	Ø500 мм
		Квадрат	500×500 мм
		Прямоугольник	500×650 мм

10. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

Климатическая испытательная камера тепла-холода-влаги	Проведение испытаний изделий и материалов в регулируемых условиях температуры и влажности с моделированием экстремальных климатических циклов для оценки их стойкости и надежности	Диапазон температур -70 – +180 °C Диапазон влажности 20 – 98 %RH
Координатно-измерительная машина	Высокоточное измерение геометрических размеров деталей сложной формы с последующим определением отклонений размеров, формы и взаимного расположения поверхностей	Диапазон измерений 800×1 000×600 мм Погрешность измерений 1,2 мкм + L/400
Комплект консольного станка для балансировки роторов	Точная динамическая и статическая балансировка роторов и вращающихся узлов, обеспечивающая снижение вибраций и износа при эксплуатации	Вес балансируемого изделия 0,5 – 150 кг Максимальный диаметр изделия Ø800 мм Класс точности балансировки G1 по ГОСТ ИСО 1940-1-2007
Координатно-измерительная машина, 7 осей	Высокоточное трехмерное измерение геометрии, контуров и размеров деталей с гибкостью позиционирования по сложным конфигурациям	Точность измерения 0,08 мм
Видеоизмерительный микроскоп	Высокоточное оптическое измерение размеров, форм и геометрии мелких деталей с автоматизированной цифровой обработкой результатов	Диапазон измерений X=0 – 500 мм, Y=0 – 400 мм, Z=0 – 200 мм Точность измерений ±0,007 мм
3D сканер	Быстрый бесконтактный цифровой захват формы, размеров и поверхности объектов в трех измерениях для последующего анализа, моделирования или контроля качества	Диапазон размеров объекта 10 – 4 000 мм Точность 0,06 мм
Лазерный маркиратор	Высокоточная автоматизированная лазерная маркировка изделий и компонентов текстом, штрих-кодами, графикой или серийными номерами на различных материалах	Площадь обработки 110×110 мм – 300×300 мм Глубина маркировки до 1 мм Минимальная ширина линии 0,01 мм Точность повтора ±0,002 Скорость 7 000 – 10 000 мм/с

Стенд для испытания сервоприводов в условиях пониженных и повышенных температур

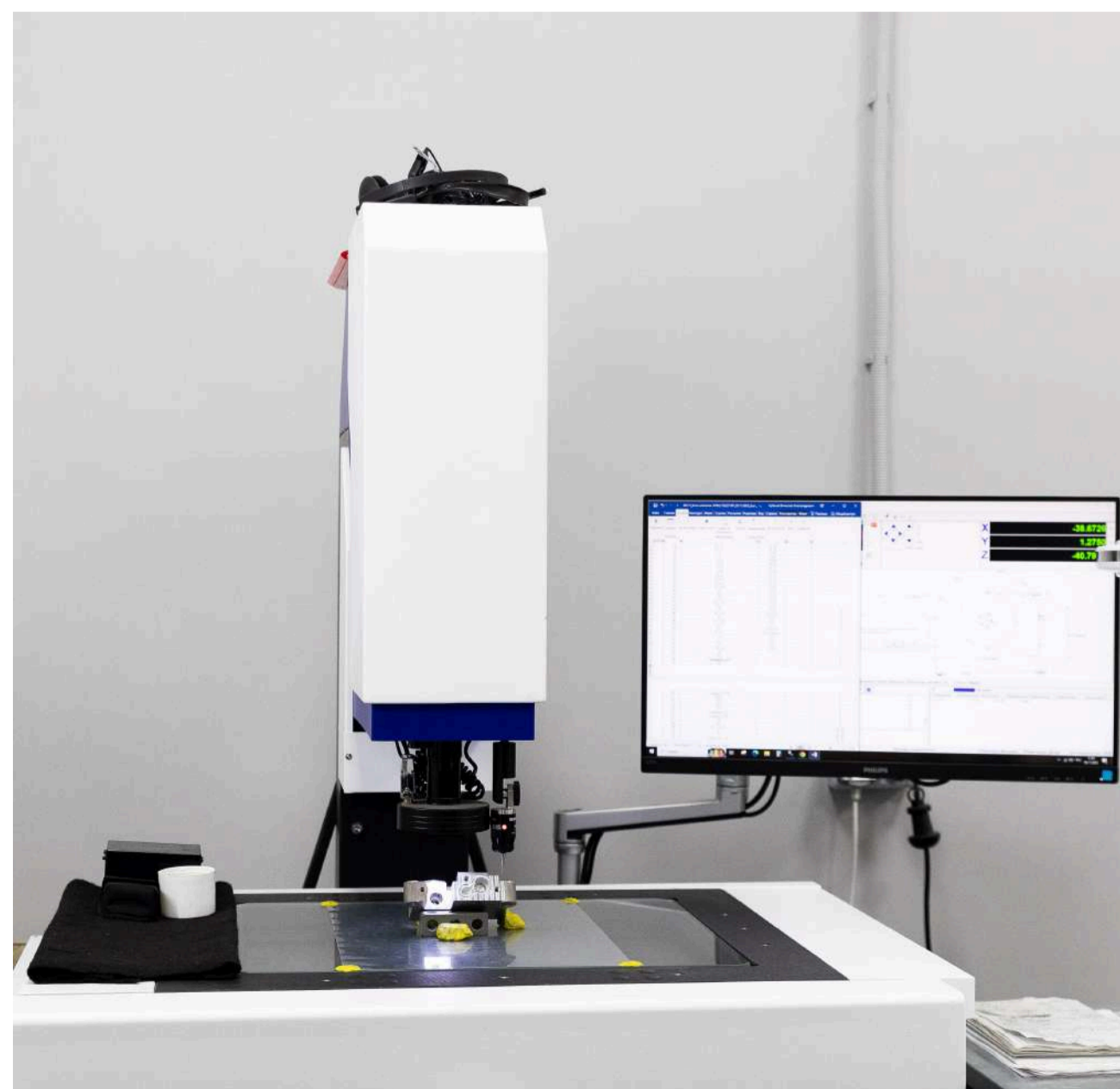
Стенд испытательный с возможностью снятия диаграммы амплитудно-фазовой частотной характеристики



Координатно-измерительная машина



Климатическая испытательная камера тепла-холода-влаги



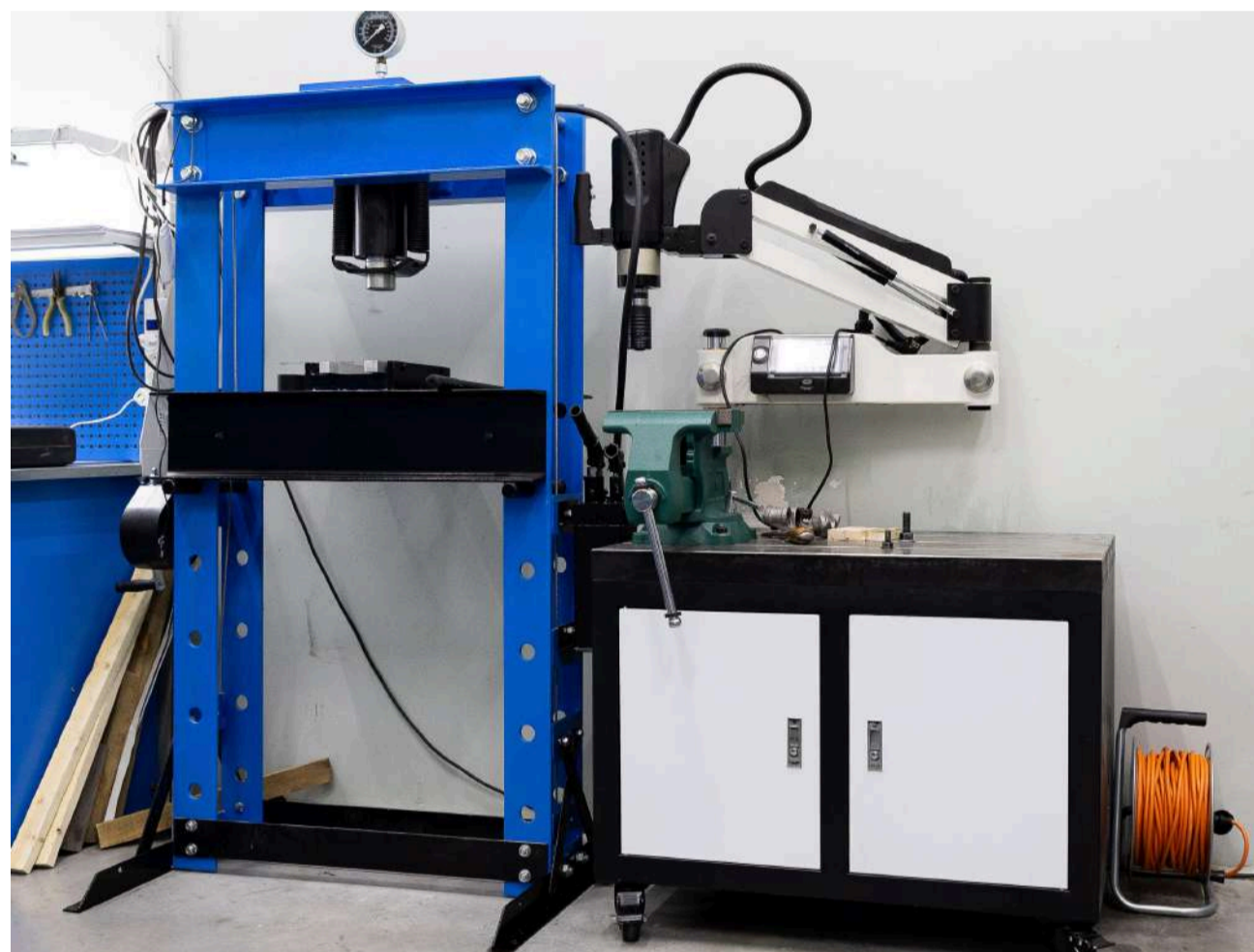
Видеоизмерительный микроскоп

11. ПРОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Сверлильный станок	Выполнение сверлильных операций по металлу и другим материалам, включая сверление, зенкерование и расточку отверстий	Максимальный диаметр сверления Ø50 мм Конус шпинделя КМ4 Размеры стола 580×460 мм
Электрический резьбонарезной манипулятор	Автоматизация нарезания резьб на слесарном участке	Диапазон нарезаемых резьб М6 – М30 Тип цанг ТС820
Аппарат лазерной сварки в сборе с источником и водяным чиллером	Высокоточная автоматизированная лазерная сварка металлов и сплавов с глубоким проникновением и минимальным тепловым искажением шва	Мощность лазера 3 000 Вт Скорость сварки 0 – 120 мм/с Толщина свариваемого металла 0,5 – 5 мм Сварной шов не более 0,5 мм
Аппарат полуавтоматической сварки	Сварка металлов и сплавов	Вид сварки MIG/MAG, MMA
Аппарат аргодуговой сварки	Сварка металлов и сплавов	Режим работы DC/AC



Аппарат лазерной сварки в сборе с источником и водяным чиллером



Электрический резьбонарезной манипулятор

КОНТАКТЫ

Открыты к партнерству -

будем рады обсудить задачи и решения для вашего бизнеса

Телефон

+7 (343) 273-77-74

Email

icctm@urfu.ru

Адрес офиса

**620063, Россия, г. Екатеринбург, БЦ «Саммит»,
ул. 8 Марта, д. 51, 17 этаж**

Адрес производства

620138, Россия, г. Екатеринбург, ул. Николы Теслы, д. 6

