

Лаборатория технологий проектирования, испытаний и ремонта металлорежущих станков функционирует с 2014 г., располагается на площадке «Главный корпус» и занимает площадь 260 кв.м.

В состав лаборатории входят:

- Термоконстантный участок
- Участок мехатронных технологических модулей
- Учебный мультимедийный класс САМ-технологий



Основные цели лаборатории

- Обеспечение технологического и кадрового перевооружения российских машиностроительных предприятий на основе подготовки студентов и переподготовки специалистов в ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН»;
- Проведения НИОКР с использованием оборудования и технологий ведущих зарубежных производителей станкоинструментальной продукции;
- Содействие росту и улучшение технического и научно-образовательного сотрудничества в области машиностроения и металлообработки между Российской Федерацией и зарубежными странами.

Задачи лаборатории

- Подготовка для российских предприятий машиностроительной отрасли высококлассных специалистов и освоения ими на практике инновационных машиностроительных технологий и оборудования, применяющихся в Российской Федерации, а также зарубежных промышленно развитых странах;
- Способствование созданию высокотехнологичной, наукоемкой и экспортноориентированной промышленности;
- Изучение и развитие современных технологий сквозного проектирования;
- Реализация образовательных и научных проектов, в том числе всероссийского и международного масштаба и становление в качестве востребованной научно-образовательной площадки для подготовки кадров и повышения квалификации специалистов российских и зарубежных машиностроительных предприятий;
- Разработка и проведение учебно-методических программ повышения квалификации сотрудников предприятий, в рамках которых предусмотрено обучение специалистов на базе лаборатории;
- Организационное, техническое и технологическое обеспечение реализации НИОКР с использованием оборудования, имеющегося в ГИЦ МГТУ «СТАНКИН»;
- Обеспечение подготовки докторских, кандидатских и магистерских диссертационных работ по направлению 05.02.07 «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»
- Углубление кооперации российских организаций с зарубежными партнерами в контексте модернизации российского машиностроения.

Виды работ, выполняемых в лаборатории

- ✓ Изготовление высокоточных деталей сложной формы;
- ✓ Сертификация оборудования отечественных и зарубежных производителей;
- ✓ Технологическое и метрологическое обеспечение проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в станкостроении;
- ✓ Проведение учебного процесса по;
- ✓ Проведение испытаний и исследований металлообрабатывающего оборудования;
- ✓ Проведение курсов повышения квалификации и переподготовки специалистов машиностроительных предприятий в области инструментального производства.

Адрес лаборатории

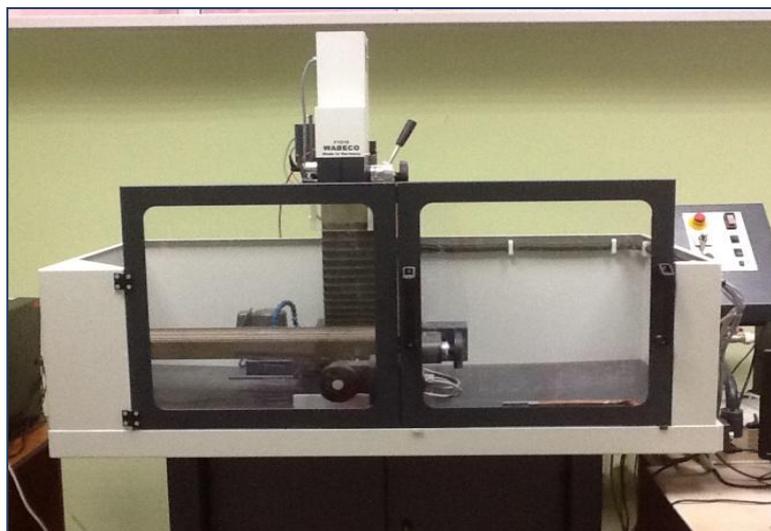
127055 Москва, Вадковский пер. д. 3а; 1-й этаж главного корпуса МГТУ «СТАНКИН», ауд. 11.

Оборудование лаборатории

Фрезерный станок с ЧПУ F1210-C, WABECO	4
Токарный станок с ЧПУ D6000-C, WABECO	5
Пятикоординатный обрабатывающий центр "Бипод"	6
Станок зубофрезерный вертикальный с ЧПУ	7
Пятикоординатный обрабатывающий центр "Графит"	8
Токарно-фрезерный центр CA 535	9

Фрезерный станок с ЧПУ F1210-C, WABECO

Марка/модель:	F1210-C
Производитель:	WABECO (Германия)
Назначение:	Двух- и трехкоординатная фрезерная обработка деталей из сталей, цветных металлов и пластиков под различными углами к поверхности рабочего стола, а также выполнение операций сверления, растачивания и гравирования при помощи соответствующих инструментов



Технические характеристики

Перемещения исполнительных органов

Продольный ход стола (по оси X), мм	500
Поперечный ход стола (по оси Y), мм	150
Вертикальный ход фрезерной головки (по оси Z), мм	280

Фрезерная головка

Наибольший угол поворота в вертикальной плоскости, град	±90
Конус шпинделя для крепления инструмента	MK2
Механизм зажима и освобождения инструмента	оригинальный, механический
Ход пиноли, мм	55
Расстояние от торца шпинделя до рабочего стола:	
- минимальное, мм	90
- максимальное, мм	370
Вылет оси шпинделя относительно колонны станины, мм	185

Приводы подач исполнительных органов

- тип	шаговый
- напряжение питания, В	2,9
- потребляемый ток, А	1,7
- крутящий момент, Нм	1
- угол поворота одного шага, град	1,8

Токарный станок с ЧПУ D6000-C, WABECO

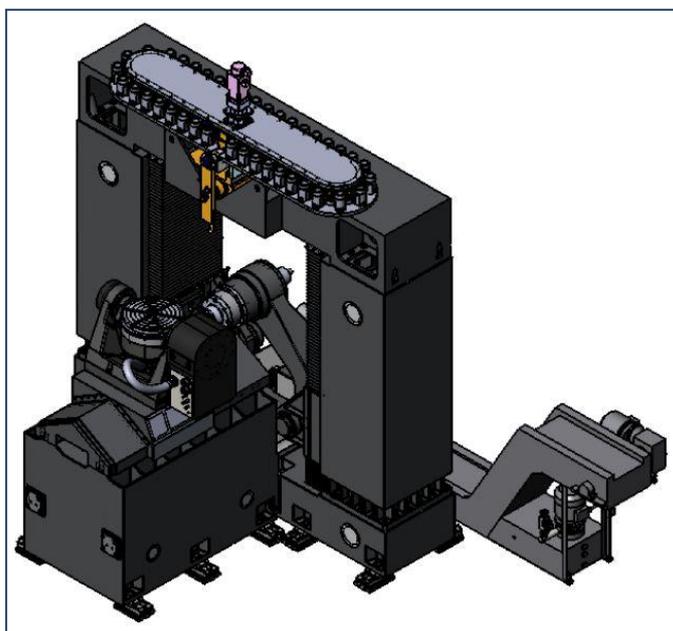
Марка/модель:	D6000-C
Производитель:	WABECO (Германия)
Назначение:	Токарная обработка в центрах, патроне или зажимной цанге деталей из пластиков, цветных металлов и стали.



Технические характеристики	
Общие рабочие размеры	
Межцентровое расстояние, мм	600
Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки:	
- над станиной, мм	270
- над суппортом, мм	170
Главный шпиндель	
Диаметр сквозного отверстия в шпинделе, мм	20
Размер внутреннего конуса шпинделя	МК3
Суппорт	
Наибольшее программируемое перемещение по оси X, мм	200
Наибольшее программируемое перемещение по оси Z, мм	140
Задняя бабка	
Наибольшее перемещение пиноли, мм	65
Внутренний конус пиноли	МК2
Поперечное смещение пиноли вперед-назад в диапазоне, мм	±10
Привод главного шпинделя	
- тип	однофазный, последовательного возбуждения
- номинальная мощность, кВт	1,4
- диапазон регулирования числа оборотов шпинделя об./мин.	30...2300
- наибольший потребляемый ток, А	6
Приводы подач исполнительных органов	
- тип	шаговый

Пятикоординатный обрабатывающий центр "Бипод"

- Марка/модель:** ГИЦ.11-50М-2
- Производитель:** ЗАО "СТАНКОТЕХ", г.Коломна Московской обл.
- Назначение:** Обрабатывающий центр с ЧПУ для обработки корпусных деталей сложной формы.



Технические характеристики	
Конус шпинделя инструмента	HSK-A63 DIN 69893
Диаметр стола, мм	400
Горизонтальное перемещение стола изделия, мм	500
Угол качания стола изделия, град.	90
Горизонтальное перемещение шпинделя инструмента, от средней плоскости станка, мм	±325
Вертикальное перемещение шпинделя инструмента, мм	650
Максимальный вес инструмента с оснасткой*, кг	12
Максимальный диаметр инструмента, мм	160
Максимальная длина инструмента с оснасткой, мм	300

Станок зубофрезерный вертикальный с ЧПУ

- Марка/модель:** 5320Ф4
- Производитель:** Станкостроительный завод САСТА, г. Сасово Рязанской обл.
- Назначение:** Станок зубофрезерный с ЧПУ для нарезания зубьев прямозубых, косозубых цилиндрических колес, конусных с малым углом конусности колес, бочкообразных колес, валов-шестерен, червячных колес и шлицевых валов.



Технические характеристики	
Наибольший диаметр обрабатываемого колеса, мм	200
Наибольший модуль обрабатываемого колеса при обработке червячной фрезой/дисковой модульной фрезой, мм	6/8
Угол наклона линии зуба обрабатываемого колеса, угл.град.	±45
Наибольший диаметр/ длина устанавливаемых червячных и дисковых модульных фрез, мм	160/350*
Конус шпинделя инструмента	40 AT5 ГОСТ 15945-82
Диаметр отверстия шпинделя контрподдержки инструмента, мм	55 H6(+0,019)
Конус шпинделя контрподдержки изделия	Морзе 4 AT8 ГОСТ 25557-82
Угол наклона (поворота) суппорта инструмента, угл.град.	±45
Диапазон скоростей вращения, об/мин:	
– инструмента	0...700
– стола	0...140
– поворота суппорта	0...7,8
Диапазон подач, мм/мин:	
– горизонтальной (радиальной)	0...15000
– вертикальной (осевой)	0...15000
– тангенциальной (вдоль оси инструмента)	0...15000
Степень точности изделия-образца по ГОСТ 1643-81	5-5-6-B

*Указанная длина определяется максимальным расстоянием 380 мм между торцами шпинделей инструмента и контрподдержки инструмента.

Пятикоординатный обрабатывающий центр "Графит"

Марка/модель:	ГИЦ.11-65М.00.00.000
Производитель:	ОАО "Стерлитамакский станкостроительный завод"
Назначение:	Обработка графитовых электродов сложной формы для электроэрозионных координатно-прошивных станков и деталей из полимерных композиционных материалов с высокой точностью.



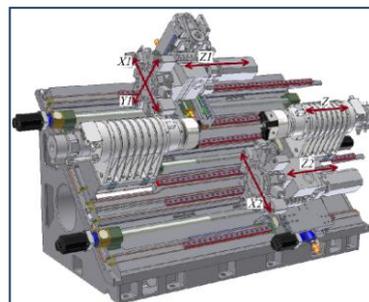
Технические характеристики

Технические характеристики	
Стол поворотный	
Размеры рабочей поверхности, мм	> 400
Грузоподъемность стола, кг	500
Шпиндель	
Конус шпинделя	SK 40 DIN 69871
Степень точности конуса шпинделя	AT4
Число ступеней частот вращения шпинделя	Регулирование бесступенчатое
Пределы частот вращения шпинделя, мин ⁻¹	0 ... 12000
Номинальная частота вращения главного привода, мин ⁻¹	2800
Перемещения	
Наибольшее программируемое перемещение по координатам, мм	
– X	1000
– Y	420
– Z	450
Дискретность задания перемещения по осям X, Y, Z, мм	0,001
Число управляемых осей координат	5
Число одновременно управляемых осей координат	5
Наибольшее усилие подачи по координатам X, Y, Z, Н	5000
Диапазон рабочих подач по координатам X, Y, Z, мм/мин	1 ... 15 000
Скорость быстрого перемещения по координатам X, Y, Z, м/мин	15 ... 25
Инструментальный магазин	
Емкость инструментального магазина, шт	24
Время смены инструмента, сек	7
Максимальный диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине, при длине инструмента 200 мм, мм	100
Максимальная длина инструмента, устанавливаемого в шпинделе, при диаметре инструмента > 60, мм	250
Наибольшая масса оправки, устанавливаемой в магазине, кг	8

Токарно-фрезерный центр СА 535

- Марка/модель:** СА 535
- Производитель:** Станкостроительный завод САСТА, г.Сасово Рязанской обл.
- Назначение:**

Предназначен для обработки деталей типа валов и фланцев сложной формы с высокой точностью. Кроме токарной обработки, позволяют производить обработку гладких и резьбовых отверстий (торцевых несоосных и радиальных), фрезерование радиальных, торцевых, прямолинейных и фасонных пазов и лысок. Детали могут быть из чёрных и цветных металлов, из высоколегированных сталей, в том числе термообработанных. Наличие противошпинделя позволяет с перехватом произвести полную обработку детали с двух сторон. Нижний суппорт даёт дополнительные возможности обработки и повышает производительность.



Технические характеристики	
Наибольший диаметр обрабатываемого изделия, мм:	380
Наибольшая длина обрабатываемого изделия, мм	1000
Наибольшее перемещение верхнего суппорта:	
– по оси «X1», мм	250
– по оси «Z1», мм	1100
– по оси «Y1», мм	±65
Наибольшее перемещение нижнего суппорта:	
– по оси «X2», мм	250
– по оси «Z2», мм	600
Наибольший вес обрабатываемой детали:	
– в патроне, кг	200
– в центрах, кг	600
Диаметр отверстия в главном шпинделе, мм	55
Условный размер конца главного шпинделя	A8
Пределы частот вращения главного шпинделя, об/мин	0...4000 0...3500 для $\varnothing 102$
Ось «С» главного привода	есть
Пределы частот вращения главного шпинделя, об/мин	0...4000
Диаметр отверстия в противошпинделе, мм	55
Условный размер конца противошпинделя	A8
Ось «С» противошпинделя	есть
Наибольшее перемещение противошпинделя по оси «Z», мм	1020
Револьверная головка:	
– количество инструментов	12
– тип цилиндрического хвостовика инструмента	DIN69880
– диаметр зажимной цапфы, мм	40
– наибольшее сечение державки резца, мм	25×25
– мощность привода вращающегося инструмента, кВт	7
– скорость вращения инструмента, об/мин	до 4000