

Лаборатория технологий резания материалов представляет собой высокотехнологичный учебный комплекс, оснащенный действующим станочным металлорежущим оборудованием и новейшими средствами измерения различных параметров деталей машин.

Лаборатория функционирует с 2014 г. и отвечает всем самым современным требованиям и стандартам, необходимым для подготовки молодых высококвалифицированных специалистов.

Лаборатория располагается на площадке «Главный корпус», занимает площадь более 300 м² и объединяет 6 основных участков:

- Заготовительный участок;
- Токарный участок;
- Фрезерный участок;
- Участок переточки инструментов;
- Научно-исследовательская часть;
- Складское помещение.



Основные цели лаборатории

- Исследование возможностей современного металлообрабатывающего оборудования и режущего инструмента;
- Совершенствование конструкций режущего инструмента для повышения его эффективности;
- Разработка методик и средств реализации, повышающих производительность резания, модернизация режущих систем с позиции их экологичности;
- Подготовка студентов и переподготовка специалистов в ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН»;
- Проведение НИОКР с использованием имеющегося оборудования и технологий ведущих зарубежных производителей.

Задачи лаборатории

- Подготовка для российских предприятий машиностроительной отрасли высококлассных специалистов с возможностью освоения на практике традиционных машиностроительных технологий и оборудования, применяющихся на каждом металлообрабатывающем предприятии;
- Диагностика состояния процессов механической обработки и режущего инструмента;
- Интенсификация процессов размерной и поверхностной обработки изделий из труднообрабатываемых сталей и сплавов;
- Изучение и совершенствование современных технологий производства режущего инструмента;
- Исследование современных инструментальных материалов с помощью уникального оборудования и внедрение его в производственные процессы;
- Исследование показателей, критериев и методов повышения точности, жесткости, надежности станочного обеспечения;
- Реализация образовательных и научных проектов, в том числе всероссийского и международного масштаба;
- Обеспечение подготовки докторских, кандидатских и магистерских диссертационных работ по различным направлениям.

Виды работ, выполняемые в лаборатории

- ✓ Проведение стойкостных испытаний режущих инструментов с различными износостойкими покрытиями;
- ✓ Диагностика процесса резания;
- ✓ Проведение практических занятий и лабораторных работ;
- ✓ Технологическое обеспечение проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- ✓ Проведение экспериментальных работ на токарном, фрезерном, шлифовальном оборудовании согласно техническим требованиям заказчика.

Адрес

127055 Москва, Вадковский пер. д. 3А; 1 этаж главного корпуса МГТУ «СТАНКИН», лаборатория №6.

Оборудование лаборатории

Плоскошлифовальный станок ОШ-550 х31.....	4
Универсальный заточной станок ВЗ-818Е.....	5
Универсальный токарно-винторезный станок ГС 526У	7
Инструментальный фрезерный станок WF 4.1.....	8
Вертикальный консольно-фрезерный станок ВМ-127М	9
Универсальный токарный станок СU 500М	10
Универсальный токарный станок с регулируемой частотой вращения шпинделя CU500MRD.....	11
Вертикальный обрабатывающий центр DMG 635 V	12
Отрезной ножовочный станок ОН-280.....	13

Плоскошлифовальный станок ОШ-550 х31

- Марка/модель:** ОШ-550 х31
- Производитель:** Белоруссия
- Назначение:** Станок предназначен для высокоточной обработки плоских поверхностей различных изделий, а с применением приспособлений для профилирования шлифовального круга и установки деталей – профильных поверхностей, пазов, уступов, а также шлифования торцом круга.



Технические характеристики	
Размер рабочей поверхности (зеркала) стола, мм	320 x 630
Класс точности	В (ГОСТ 8-82)
Наибольшее расстояние от зеркала стола до оси шпинделя, мм	650
Параметры шлиф. круга (D наружн. / d посадочн. / В), мм	300×127×63
Наибольшее продольное перемещение стола, мм	670
Наибольшее перемещение суппорта, мм	385
Рабочие подачи стола, м/мин	1 - 30
Рабочие подачи суппорта, мм/ход	0,3 - 40
Рабочая подача шлифовальной головки, мм	0,002 - 0,08
Наибольшая масса заготовки, кг	270 (с приспособлением и магнитной плитой)
Плоскостность, полученная на образце изделия, мкм	4
Параллельность, полученная на образце изделия, мкм	5
Шероховатость поверхности, полученная на образце изделия, Ra	0,16
Размер образца изделия (определение точностных характеристик), мм	380×150×120
Мощность привода главного движения, кВт	7,5

Универсальный заточной станок ВЗ-818Е

- Марка/модель:** ВЗ-818Е
- Производитель:** ОАО «ВИЗАС»
- Назначение:** Станок предназначен для ведения шлифования (круглого, плоского, внутреннего, наружного), заточки и доводки режущих поверхностей разнообразного металлообрабатывающего и деревообрабатывающего инструмента.



Технические характеристики

Виды затачиваемых инструментов	фрезы/сверла
Макс. ход шлиф. головки, мм	350
Макс. Ø устанавливаемой заготовки, мм	330
Макс. длина устанавливаемой заготовки, мм	500
Угол поворота шлиф. головки, град	360/200
Мощность привода главного двигателя, кВт	0.71

Сверлильный станок KSB 32A

Марка/модель:	KSB 32A
Производитель:	KNUTH, Германия
Назначение:	Станок используется для сверления, развертки, зенкования, цековки, нарезки резьбы и расточки с помощью специальных инструментов.



Технические характеристики

Максимальный диаметр сверления, мм	32
Размеры поверхности стола, мм	400x550
Ход пиноли, мм	200
Ход стола, мм	300
Подача по оси Z, мм/об	(9) 0,056 – 1,8
Частота вращения шпинделя, об/мм	(9) 50 – 2000
Конус шпинделя	МК 4
Расстояние между торцом стола и шпинделя, мм	690
Мощность двигателя, кВт	2,2

Универсальный токарно-винторезный станок ГС 526У

Марка/модель: ГС 526У

Производитель: РУП Гомельский завод станочных узлов (ГЗСУ), Беларусь

Назначение: Станок предназначен для токарной обработки повышенного класса точности (П по ГОСТ) различных деталей, в основном на цилиндрических поверхностях. Также возможны операции проточки, подрезки резцами, операции нарезания различных видов резьб (метрическая, дюймовая и т.д.).



Технические характеристики

Ø обработки над станиной, мм	500
Ø обработки над суппортом, мм	250
Ø сквозной обработки в шпинделе, мм	55
Ø обработки над выемкой, мм	630
Наибольшая длина точения, мм	1000
Шпиндель станка, Мк	6
Мощность электродвигателя, кВт	7,5
Рабочая частота шпинделя, об/мин	16 – 2000
Автоматическая продольная подача, мм/об	0,05 – 2,8
Автоматическая поперечная подача, мм/об	0,025 – 1,4
Ход суппорта, мм	150
Поперечный ход суппорта, мм	300
Вылет пиноли, мм	150
Метрическая резьба, мм	0,5 – 112
Дюймовая резьба	56 – 0,5
Точность обработки станка	П
Рабочее напряжение, В	380

Инструментальный фрезерный станок WF 4.1

- Марка/модель:** WF 4.1
- Производитель:** KNUTH, Германия
- Назначение:** Инструментальный фрезерный станок с устройством цифровой индикации положения предназначен для инструментального производства.



Технические характеристики	
Размеры рабочего стола, мм	800×400
Размеры вертикального стола, мм	1060×250
Т-образные пазы рабочего стола:	
– размеры, мм	14×63
– количество, шт.	6
Т-образные пазы вертикального стола:	
– размеры, мм	14×63
– количество, шт.	3
Допустимая нагрузка стола, кг	300
Перемещение, мм:	
– продольное X	500
– поперечное Y	400
– вертикальное Z	400
Расстояние оси шпинделя от поверхности стола, мм:	
– горизонтальный шпиндель	50-450
– вертикальный шпиндель	50-450
Наибольший вылет, мм	540
Диапазон частот вращения, мин ⁻¹	40-2000
Количество ступеней частот вращения, шт.	18
Крепление шпинделя	ISO 40
Скорость подачи по осям X, Y и Z, мм/мин.	10-380
Ускоренный ход, мм/мин.	1200
Ход пиноли, мм	80
Мощность главного шпинделя, кВт	3
Мощность двигателя подачи, кВт	1,1

Вертикальный консольно-фрезерный станок VM-127M

- Марка/модель:** VM-127M
- Производитель:** ОАО "Воткинский завод", Россия
- Назначение:** Станок предназначен для выполнения операций фрезерования различных деталей из черных и цветных металлов и их сплавов в условиях единичного, мелкосерийного и серийного производства.



Технические характеристики	
Размеры рабочей поверхности стола, мм	400×1600
Наибольшее перемещение стола, мм:	
– продольное	1000
– поперечное	320
– вертикальное	400
Частота вращения шпинделя, об/мин	31,5...1600
Диапазон подач стола, мм/мин:	
– продольных	25...1250
– поперечных	25...1250
– вертикальных	8,3...416,6
Наибольший угол поворота шпинделя, град.	45
Мощность электродвигателей, кВт:	
– главного движения	15
– подач стола	3
Наибольшая масса обрабатываемых деталей, кг	300

Универсальный токарный станок CU 500M

Марка/модель: CU 500M

Производитель: ZMM Sliven (Болгария)

Назначение: Станок предназначен для выполнения токарных работ, включая точение конусов и нарезание резьбы: метрической, дюймовой, модульной и питчевой.



Технические характеристики		
Параметры	Высота центров, мм	250
	Диаметр обработки над станиной, мм	500
	Диаметр обработки над суппортом, мм	300
	Диаметр обработки над выемкой в станине, мм	700
	Ширина направляющих, мм	400
	Расстояние между центрами, мм	1000
Шпиндель	Передний конец шпинделя, №	8
	Диаметр отверстия шпинделя, мм	72
	Конусное отверстия шпинделя, Metric	80
Передняя бабка	Количество скоростей шпинделя	21
	Диапазон оборотов, об/мин	20-2000
	Мощность главного привода, кВт	7,5(11)
Подачи	Количество подач	120
	Диапазон продольных подач, мм/об	0,04-12
	Диапазон поперечных подач, мм/об	0,02-6
Резьба	Количество резьб	64
	Шаг миллиметровой резьбы, мм	0,5-120
	Шаг дюймовой резьбы, вит/1	60-1/4
	Шаг модульной резьбы, М	0,125-30
Перемещение	Шаг диаметральной резьбы, DP	240-1
	Ход поперечных салазок, мм	315
Пиноль	Ход верхних салазок, мм	130
	Диаметр пиноли, мм	90
	Конус пиноли, Морзе	№5
	Ход пиноли, мм	230

Универсальный токарный станок с регулируемой частотой вращения шпинделя CU500MRD

- Марка/модель:** CU500MRD
- Производитель:** ZMM Sliven (Болгария)
- Назначение:** Станок предназначен для выполнения разнообразных токарных работ, включая точение конусов и нарезание резьб метрических и дюймовых.



Технические характеристики	
Высота центров, мм	250
Обработка над станиной, мм	500
Обработка над поперечным суппортом, мм	300
Обработка в выемке станины, мм	700
Ширина станины, мм	400
PMЦ, мм	1500
Передний конец шпинделя, №	8
Отверстие шпинделя, мм	72
Конус шпинделя, метрич.	80
Количество скоростей вращающегося шпинделя	Бесступенчатая регулировка 2-х диапазонов
Диапазон оборотов, об/мин	25-100; 100-400; 500-2000
Мощность главного двигателя, кВт	11
Количество подач	120
Диапазон продольных подач, мм/об	0,04-12
Диапазон поперечных подач, мм/об	0,02-6
Количество резьб	64
Диапазон метрической резьбы, мм	0,5-120
Диапазон дюймовой резьбы	60-1/4
Диапазон модульной резьбы	0,125-30
Диапазон питчевой резьбы	240-1
Ход поперечных салазок, мм	315
Ход верхних салазок, мм	130
Диаметр пиноли задней бабки, мм	90
Конус пиноли задней бабки, Морзе	No.5
Ход пиноли задней бабки, мм	230

Вертикальный обрабатывающий центр DMG 635 V

- Марка/модель:** DMG 635 V
- Производитель:** DMG, Германия
- Назначение:** Вертикальный обрабатывающий центр предназначен для обработки простых и сложных поверхностей методом фрезерования, сверления, растачивания, а также сложнопрофильных поверхностей с применением обработки по трем координатам одновременно.



Технические характеристики

Ось X / Y / Z, мм	635 / 510 / 460
Главный привод (40 / 100% о. д. в.), кВт	13 / 7,5
Частота вращения до, мин-1	8.000 (12.000*)
Крутящий момент (40 / 100% о. д. в.), Нм	82 / 47,7
Скоростной ход X / Y / Z, м/мин	30
Инструментальный магазин, мест	20 (30*)

Отрезной ножовочный станок ОН-280

Марка/модель:	ОН-280
Производитель:	Болгария
Назначение:	Станок предназначен для резки машинным ножовочным полотном круглого проката, труб, швеллеров, уголков, из всех основных материалов. Использование тисков позволяет производить порезку под углом 45 град.



Технические характеристики	
Максимальный размер заготовки, мм	280
При резке под углом 90 град. (квадрат), мм	250x250
При резке под углом 90 град. (прямоугольник), мм	210x280
При резке под углом 45 град., мм	170
Скорость резания - ступенчатое регулирование, м/мин	10/13/16/21/27/33
Размеры инструмента (ножовочного полотна), мм	450x40x2
Мощность главного двигателя, кВт	1,5/2,2
Мощность двигателя системы охлаждения, кВт	0,18
Зажим материала	вручную
Емкость системы охлаждения, л	30