

Здесь представлен перечень оборудования, необходимого для изготовления микроскопов рутинных, рабочих и лабораторных. Эта информация может быть полезной для тех, кто намеревается (или уже осуществляет) промышленное производство изделий микроскопии.

Перечень основного оборудования, применяемого при производстве лабораторного микроскопа

Содержание

- 1.Механообрабатывающее оборудование
- 2.Оптическое оборудование
- 3.Оборудование для электромонтажных работ.
- 4.Оборудование для сборки

Наименование оборудования Модель	Наименование Краткая техническая характеристика.	Значение	Назначение
<p>токарно-револьверный с резьбонарезным устройством</p> <p>Pirette-100 Witring und Frank - Martin</p>	<p><u>1. Механообрабатывающее оборудование</u></p> <p>Станок предназначен для чистовой обработки и для изготовления деталей из легких сплавов и цветных металлов.</p> <p>Автомат обрабатывает детали с допустимым отклонением от предусмотренных размеров примерно в пределах, мм</p> <p>Обработка с допустимым отклонением в поперечном направлении По овальности и цилиндричности на Ф50 мм длины, м</p> <p>Обработка с допуском на диаметр по классу</p> <p>При помощи автоматического винторезьбонарезного устройства могут быть нарезаны наружные и внутренние резьбы, левые и правые, одноходовые и многоходовые резьбы, до размера наружного диаметра 80 или 100мм и максимальной длиной - 40 мм.</p> <p>Зажимной инструмент: - двух и трех кулачковые патроны - зажимные цанги - зажимные оправки - специальные зажимные приспособления</p> <p>Максимальный размер обрабатываемого прутка</p>	<p>0,002</p> <p>0,002</p> <p>0.003</p> <p>h7,H7</p>	Обработка деталей повышенной точности
<p>Токарно-винторезный станок специализированный, повышенной точности с ЧПУ.</p> <p>ИТ- 42 (Россия)</p>	<p>Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки над суппортом, мм</p> <p>Наибольшая длина обрабатываемой заготовки :</p> <p>в центрах, мм</p> <p>в патроне, мм</p> <p>Максимальное число оборотов шпинделя оборотов в \ минуту</p> <p>Количество гнезд для инструмента</p> <p>Пределы рабочих подач суппорта:</p> <p>в продольном направлении, мм</p> <p>3-2000</p> <p>в поперечном направлении, мм</p>	<p>125</p> <p>400</p> <p>125</p> <p>3000</p> <p>- 8</p> <p>470</p> <p>173</p>	Обработка деталей повышенной точности

	<p>1,5-1000</p> <p>Наибольшее продольное перемещение каретки суппорт, мм</p> <p>Наибольшее поперечное перемещение каретки суппорт, мм</p> <p>Дискретность перемещения: в продольном направлении, мм</p> <p>в поперечном направлении, мм</p> <p>Мощность главного двигателя, кВт</p> <p>Масса станка, кг</p> <p>Габаритные размеры мм,</p>	<p>0,002</p> <p>0,001</p> <p>4</p> <p>2160</p> <p>2950 X 1800 X 1900</p>	
<p>Токарно-винторезный станок настольный повышенной точности</p> <p>MN80A-TOS республика Чехия</p>	<p>Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки : над станиной, мм</p> <p>над суппортом, мм</p> <p>Наибольшая длинна обрабатываемой заготовки, мм</p> <p>Число ступеней оборотов шпинделя</p> <p>Пределы оборотов вращения шпинделя</p> <p>Пределы продольных передач, мм/об</p> <p>Общая потребляемая мощность, кВт</p> <p>Масса станка, кг</p> <p>Габаритные размеры, мм</p>	<p>160</p> <p>90</p> <p>300</p> <p>9</p> <p>150-2000</p> <p>0,01-0,15</p> <p>0,55</p> <p>135</p> <p>1170 X 610 X 1310</p>	
<p>токарно - винторезный станок специализированный, повышенной точности.</p> <p>250 ИТВ (Россия)</p>	<p>Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: над станиной, мм</p> <p>над суппортом, мм</p> <p>Наибольшая длинна обрабатываемого изделия, мм</p> <p>Пределы оборотов вращения шпинделя, об \ мин</p> <p>Пределы передач: продольной, мм</p> <p>поперечной, мм</p> <p>Обработка деталей повышенной точности</p> <p>Наибольшее продольное перемещение каретки суппорта, мм</p> <p>Наибольшее поперечное перемещение каретки суппорта, мм</p> <p>Суммарная мощность электродвигателей, кВт</p> <p>Масса, кг</p> <p>Габаритные размеры,</p>	<p>240</p> <p>168</p> <p>500</p> <p>25-2500</p> <p>0,01 -3</p> <p>0,005-1,5</p> <p>2</p> <p>500</p> <p>170</p> <p>кВт 3,2</p> <p>1210</p> <p>1830 X 810 X 1345</p>	
<p>Универсальный токарно-винторезный станок</p> <p>SV18RA-750-TOS (Чехия)</p>	<p>Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки: над станиной, мм</p> <p>над суппортом, мм</p> <p>расстояние между центрами, мм</p> <p>Число ступеней оборотов шпинделя</p> <p>Пределы оборотов вращения шпинделя, об \ мин</p>	<p>360</p> <p>215</p> <p>750</p> <p>21</p> <p>14-2800</p>	<p>Обработка деталей повышенной точности</p>

	Пределы подач: продольной, мм \ об поперечной, мм \ об мощность главного двигателя, кВт Масса, кг Габаритные размеры,	0,02-5,6 0,01-2,8 6 1850 2520X950X1730	
Универсально - фрезерный станок 221Т фирмы Прага	Размеры мм Перемещение стола: продольное, мм поперечное, мм вертикальное, мм Шпиндель Стандартный конус ISO, мм Число скоростей Число оборотов шпинделя об \ мин Пределы подач мм/мин Общая мощность электродвигателя кВт Вес кг.	230 X 1040 600 230 560 40 10 25-1600 10 - 630 3 1640	Обработка деталей повышенной точности горизонтальных и вертикальных поверхностей
Универсальный фрезерный станок Модель FN-22 фирма ТОС	мощность электродвигателя кВт Наибольшее расстояние от оси или конца шпинделя до стола мм Габариты стола Наибольшее перемещение: продольное, мм поперечное, мм вертикальное, мм	1,825 250 200X500 320 нет 300	Обработка горизонтальных и вертикальных поверхностей и выборок
Зубообрабатывающ ий станок Модуль 250 X 2,5 завод Модул. Германия	мощность электродвигателя кВт Наибольший нарезаемый модуль мм Наибольший диаметр зубатого колеса, мм	1,5 2,5 250	обработка зубчатых колес
Зубодолбежный станок TOS-ОНО-20	мощность электродвигателя кВт Наибольший нарезаемый модуль мм Наибольший диаметр колеса, мм	1,5 4 200	обработка зубчатых колес
Вертикальный обрабатывающий центр MX-45 VAE OCUMA	перемещение стола: по оси (стол) X мм по оси(суппорт) Y мм по оси (шпиндельная бабка) Z мм Паллета рабочая поверхность , мм Шпиндель диапазон скоростей об/мин пределы подач, мм/ мин точность позиционирования, мм емкость магазина, шт. Привод шпинделя, кВт	762 460 450 430X1000 50-7000 5-30000 0,0001 20 7,5	для обработки корпусных деталей высокой точности
Универсально- фрезерный станок с ЧПУ MH-C700 (Германия)	Рабочее пространство: координата X, мм координата Y, мм координата Z, мм Пределы оборотов вращения фрезы, об/мин Пределы подач, мм / мин Разрешающая способность линейных отсчетно- измерительных систем, мм	600 400 400 50 -2500 5-1000 0,0005	Обработка деталей на сложных пространственных операциях, требующих высокой геометрической точности

	Общая мощность электродвигателей, кВт Масса, кг Габаритные размеры, мм	8 1900 2170X2360X1852	
Станок гравировальный копировально-фрезерный с пантографом для контурного копирования с ручным управлением. 6Г463(Украина)	пределы масштабов копирования Для выполнения гравировальных работ и мелких копировально-фрезерных работ в контурном режиме Размеры стола изделия: длина, мм ширина, мм Диаметр наибольшей окружности ,обслуживаемой пантографом при масштабе копирования Размеры стола копира: длина, мм ширина, мм Перемещение стола изделия: продольное, мм поперечное, мм вертикальное, мм Поворот, стола копира, (градусы) Число ступеней оборотов шпинделя Пределы оборотов вращения шпинделя, об/мин Мощность, кВт Масса, кг Габаритные размеры, мм	-1:1-1:100 500 250 1:16 мм 210 400 320 300 200 300 360 13 1250-20000 0,25 260 1040X1000X1260	Для выполнения гравировальных и мелких копировально-фрезерных работ в контурном режиме
Прецизионный кругло шлифовальный станок. 350RU OVERBECK Германия	Наружное шлифование. Наибольший диаметр шлифования, мм Для обработки деталей повышенной точности Наибольшая длина шлифования, мм Внутреннее шлифование Наибольший диаметр шлифования мм Наименьший диаметр шлифования, мм Наибольшая длина шлифования, мм Шпиндель изделия. Отверстие, мм Конус Морзе Поворот, (градусы) Салазки шлифовального шпинделя Наименьший Поворот, (градусы) Стол Наибольший Поворот, (градусы) Шлифовальный круг. диаметр , мм ширина, мм Отверстие, мм Наибольшая масса изделия в центрах, кг Наибольшая масса изделия в	100 250 60 1 80 26 4 90 45 +-6 300 60 127 12	Для обработки деталей повышенной точности

	патроне, кг Суммарная мощность двигателей, кВт Масса, кг Габаритные размеры, мм	6 2,3 2000 1700 X 1570 X 1500	
Горизонтальный плоско-шлифовальный станок BRN-20A (Чехия)	Длина стола, мм Ширина стола, мм Максимальная длина шлифования, мм Максимальное расстояние от оси шпинделя до площади стола, мм Скорость продольного движения стола, плавно регулируемая, м / мин. Максимальная масса изделия, кг Максимальная высота изделия, мм Пределы поперечных подач, мм Общая мощность электродвигателей, кВт Масса, кг Габаритные размеры, мм	630 200 630 425 2-30 130 300 0,2-3 5,5 2120 2710X1495X1850	Для обработки деталей шлифованием
Станок Точильно - шлифовальный двухсторонний. ЗЛ631 (Россия)	Диаметр шлифовального круга, мм Число оборотов шпинделя, об / мин Мощность электродвигателя, кВт Масса, кг Габаритные размеры, мм	200 2840 0,75 42 610 X 372 X 382	Предназначен для заточки металлорежущего инструмента.
Станок вертикально – сверлильный 2Н 106П4 (Белоруссия)	Мощность электродвигателя, кВт Наибольший диаметр сверления, мм Габаритные размеры стола, мм Расстояние от оси шпинделя до станины, мм Расстояние от торца шпинделя до стола, мм Конус Морзе 1	0,4 6 250 X 1320 125 250	Для обработки отверстий в деталях из черных , цветных металлов
Станок вертикально - сверлильный одношпиндельный станок НС-12А (Россия)	Наибольший диаметр сверления, мм Размеры стола, мм Вылет шпинделя от колонны, мм Наибольшее расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм Число оборотов шпинделя, об / мин Мощность, кВт Масса , кг Габаритные размеры, мм	12 320 X 250 200 400 315-6000 0,75 130 1200 X 400 X 650	Для обработки отверстий в деталях из черных, цветных металлов и неметаллических материалов
Станок вертикально - сверлильный 4-х шпиндельный станок МН -2П-4 (Россия)	Наибольший диаметр сверления, мм Размеры стола, мм Вылет шпинделя от колонны, мм Наибольшее расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм	12 1600 X 500 180 300 400-5000 3 950	Для обработки отверстий в деталях из черных, цветных металлов и неметаллических материалов

	Число оборотов шпинделя, об / мин Суммарная мощность, кВт Масса , кг Габаритные размеры, мм	2200 X 1000 X 1500	
Станок резьбонарезной 2-х шпиндельный РН-2 (Россия).	максимальный диаметр резьбы, мм Размеры стола, мм Наибольший ход шпинделя, мм Число оборотов вращения шпинделя, об / мин Наибольшее расстояние от торца шпинделя до поверхности стола, мм Суммарная мощность, Масса , Габаритные размеры, мм	10 650 X 500 55 200-800 500 2 500 1200 X 600 X 1600	Для нарезки метрических резьб метчиками
Станок резьбонарезной МА-91-2М Ижевск. Россия.	Мощность электродвигателя , кВт Диаметр наружной резьбы, мм Наибольшая длина нарезаемой резьбы, мм	1 1,4 -6 10	Для нарезки метрических резьб метчиками.
Станок пружинонавивочный ТАУ - 10.	Диаметр проволоки, мм	0,3-1,0	Для навивки пружин растяжения и сжатия
Автоматы продольного точения 1А10П 1Б10В (Россия)	Наибольший диаметр изготавливаемой детали, мм Наибольшая длина изготавливаемых деталей, мм Число оборотов шпинделя , об \ мин Пределы времени изготовления одной детали, мин Мощность электродвигателя , кВт Масса , Габаритные размеры, мм При изготовлении на автоматах деталей с точностью диаметра 0,008 мм и меньше , необходимо использовать прутки 1-го класса точности, а деталей с точностью по диаметру 0,01 - 0,02 мм - прутки должны быть по 2-му классу точности.	7 50 1030 - 6250 0,32 - 4,55 1,7 610 1250 X 810 X 1430	Автоматы предназначены для изготовления деталей типа тел вращения, повышенной точности из калиброванных стальных или латунных прутков высокого качества. На автоматах изготавливаются детали с резьбой от М0,4 до М4 с отверстиями диаметром от 0,4 мм до 4 мм и глубиной сверления до 30 мм.
Автомат продольного точения TORNOS-16 швейцария	Наибольший диаметр изготавливаемой детали, мм Наибольшая длина изготавливаемой детали, мм Число оборотов шпинделя , об \ мин Пределы времени изготовления одной детали, мин Мощность электродвигателя , кВт Масса , кг Габаритные размеры, мм	16 80 485-5450 0,32-10 4 1450 2450 X 1300 X 1800	Автомат предназначен для изготовления деталей типа тел вращения, повышенной точности из калиброванных стальных или латунных прутков высокого качества. Трех шпиндельное резьбонарезное приспособление,

	При изготовлении на автоматах деталей с точностью диаметра 0,005 мм и меньше , необходимо использовать пруток 1-го класса точности, а деталей с точностью по диаметру 0,01 - 0,02 мм - пруток должен быть по 2-му классу точности.		двух шпиндельное сверлильное приспособление, центровочное приспособление.
Автомат продольного точения с числовым программным управлением. ЛА 155Ф 30 (Россия).	Наибольший диаметр изготавливаемой детали, мм Наибольшая длина изготавливаемой детали, мм Число оборотов шпинделя , об \ мин Мощность электродвигателя , квт Масса , кг Габаритные размеры, мм Количество управляемых координат Код программ ISO интерполяция	16 156 80-8000 (бесступенчатое) 5,5 1550 2500 X 900 X 1720 2/2 Линейно-круговая.	Автомат предназначен для изготовления деталей типа тел вращения, из калиброванных стальных или латунных прутков в условиях мелкосерийного и серийного производства. На автоматах изготавливают детали с резьбой М5-М16, с отверстиями диаметром от 1,5 мм до 14 мм.
Револьверный Автомат Трауб ТД-26 (Германия)	Максимальный диаметр обрабатываемого материала, мм Число оборотов шпинделя , об \ мин Занимаемая площадь , мм X мм Масса , кг Мощность электродвигателей , кВт Штучное время: Минимальное, Секунда /штука Максимальное, Секунда /штука Автомат оснащен шестигнездной револьверной головкой с четырьмя поперечными суппортами. Дополнительные приспособления расширяют технологические возможности автомата : приспособления для резьбофрезерования и обтачивания многогранников, для прорезания пазов, для нарезания резьбы гребенкой; Гидравлическое приспособление для продольного обтачивания; Восьмигнездная револьверная головка	26 500-750 (бесступенчатое) 1700 X 700 710 2,57 1,87 163	Автомат предназначен для обработки деталей типа тел вращения, из калиброванного материала по 2-му и 3-му классу точности. Прутки из тали ,латуни и алюминия подаются до упора ротивовесом. Сложная онфигурация получаемых деталей на автомате обеспечивается за счет применения специальных приспособлений.
Револьверный Автомат	Максимальный диаметр обрабатываемого материала, мм Максимальный диаметр	24	Назначение автомата , технологические возможности,

Индекс С-29 (Германия)	обрабатываемого материала с устройством наружной подачи, мм Число оборотов шпинделя , об \ мин Масса , кг Габаритные размеры, мм Остальные технические характеристики аналогичны автомату Индекс В-30	30 27-3750 1900 2100 X 850 X 1400	требования к обрабатываемому материалу аналогичны автомату Индекс В-30
Револьверный Автомат. Индекс В-42 (Германия)	Максимальный диаметр обрабатываемого материала, мм Число оборотов шпинделя , об \ мин Остальные технические характеристики аналогичны автомату Индекс В-30	36 15 - 2400	Назначение автомата , технологические возможности, требования к обрабатываемому материалу аналогичны автомату Индекс В-30
Револьверный автомат с программным управлением. TAP65M Tarex (Швейцария)	Максимальный диаметр обрабатываемого материала, мм Число оборотов шпинделя , об \ мин Габаритные размеры, мм Масса , кг Общая Мощность электродвигателей , квт Восьмигнездная револьверная головка с револьверно-копировальным узлом и четырьмя поперечными суппортами управляется с помощью штепсельного коммутатора, на котором программируются все рабочие холостые движения рабочих органов автоматов.	65 30 - 1900 2617 X 1145 X 1835 3100 20	Автомат предназначен для изготовления деталей типа из калиброванных стальных или латунных и алюминиевых прутков и труб. Наличие у автомата на револьверной головке копировального узла позволяет изготавливать детали сложной формы окончательно обработанными
SM40CNC Opto Tech Gmbh	<u>2. Оптическое оборудование</u> Габариты ,мм Площадь , необходимая для данной операции, м	900 X 800 30	Для грубой и тонкой шлифовки оптических деталей
SM80 Opto Tech Gmbh	Габариты ,мм Площадь , необходимая для данной операции, м	710 X 920 30	Для грубой и тонкой шлифовки оптических деталей
SP20.3 Opto Tech Gmbh	Габариты ,мм Площадь , необходимая для данной операции, м	1000 X 800 100	Для полировки оптических деталей
HLP-100(LOM)	Габариты ,мм Площадь , необходимая для данной операции,м	1500 X 750 100	Для полировки оптических деталей
ZM40CNC 3 Opto Tech Gmbh	Габариты ,мм Площадь , необходимая для данной операции, м	1600 X 2000 30	Для центровки оптических деталей
BAK-600 Balzers	Габариты ,мм Площадь , необходимая для данной операции, м	3000 X 4000 60	вакуумное покрытие оптических деталей
9M400 ROAG Balzers	Площадь , необходимая для данной операции, м	15	Ультразвуковая очистка

			оптических деталей
Lambda 19 Perkin Elmer	Габариты ,мм Площадь , необходимая для данной операции, м	2000 X 700 20	измерение оптических характеристик
AZP-1 Opto Tech GmbH	Габариты ,мм Площадь , необходимая для данной операции, м	800 X 800 30	для склеивания оптических деталей диаметром до 12 мм
AZP-2 Opto Tech GmbH	Габариты ,мм Площадь , необходимая для данной операции, м	800 X 800 30	для склеивания оптических деталей диаметром до 100 мм
Werkstatt Interferometer OWI 50/2 " N M500-050-0001	Габариты ,мм Площадь , необходимая для данной операции, м	400 X 600 X 900 4	для контроля качества и формы поверхности оптических деталей
Workshop Interferometer OWI compact 1/2	Габариты ,мм Площадь , необходимая для данной операции, м	275 X 405 X 680 3	для контроля качества и формы поверхности оптических деталей
ZEISS WEGON Werkstatt Goniometer	Габариты ,мм Площадь , необходимая для данной операции, м	380 X 280 X 450 3	для контроля углов призм оптических деталей
Прибор для измерения синусоидального значения тока	3. Оборудование для электромонтажных работ Пределы измерения, мА Амперы Класс точности	0-100 0,5	для измерения синусоидального значения тока на частоте 50 Гц.
Прибор для измерения синусоидального значения напряжения	Пределы измерения, мА Амперы Класс точности		для измерения синусоидального значения напряжения на частоте 50 Гц.
Прибор для измерения короткого замыкания BM - 295	напряжение на катушке контура настройки, вольт питание: напряжение, вольт частота герц		
Прибор комбинированный Ц4315 -1	Пределы измерения сопротивления по постоянному току кОм Класс точности Габариты , мм	300-5000 0,5 215 X 115 X 90	Для измерения силы и напряжения постоянного тока, действующего значения силы и напряжения переменного тока, сопротивления по постоянному току, емкости ,уровня передачи переменного напряжения
Вертикально - сверлильный одношпиндельный станок 02102 (Россия)	4. Оборудование для сборки. Наибольший диаметр сверления, мм Размеры стола, мм кв. расстояние от оси шпинделя до станины, расстояние от торца шпинделя до стола, Мощность кВт Конус Морзе -1 А	6 250 X 250 125 200 0,6	Для обработки отверстий в деталях из черных, цветных металлов и неметаллических материалов.

<p>Вертикально - фрезерный станок 6Т10 (Литва)</p>	<p>Наибольшее расстояние от оси или конца шпинделя до стола , мм Наибольшее перемещение стола : продольное, мм поперечное, мм Габариты , мм Мощность кВт Для обработки деталей повышенной точности</p>	<p>400 500 220 200 X 800 1,1 1</p>	
<p>Токарно арматурный станок. MN80A-TOS республика Чехия</p>	<p>Число ступеней оборотов шпинделя Пределы оборотов вращения шпинделя Пределы продольных передач, мм/об Общая потребляемая мощность, кВт Масса станка, кг Габаритные размеры, мм</p>	<p>9 150-2000 0,01-0,15 0,55 135 1170 X 610 X 1310</p>	