

Закупки способом конкурса
Кабинет учебный с материально-техническим оснащением

ПРОЕКТ

Техническая спецификация закупаемого кабинета
«Мастерские Технологии»

Техническая спецификация составлена в соответствии с учебными программами основного и общего среднего образования, приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 января 2016 года № 70 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования» с изменениями и требованиями обновлённого содержания образования.

В новых условиях оборудование кабинета должно способствовать формированию не только предметных знаний и умений учащихся, а также развитию навыков широкого спектра: функциональное и творческое применение знаний, критическое мышление, проведение исследовательских работ, использование ИКТ, применение способов коммуникации, умение работать в группе и индивидуально, решение проблем и принятие решений. Кабинет должен способствовать обучению в рамках STEM-образования.

Кабинеты и мастерские для изучения технологий создаются в целях трудового обучения учащихся в соответствии с утвержденными программами, в том числе, подготовки будущих инженерных кадров, активизации проектной деятельности, проведения факультативных занятий по трудовому обучению, работы технических, художественно-прикладных кружков и клубов по интересам. В учебных мастерских должны быть оборудованы рабочие места учащихся индивидуального и коллективного пользования и рабочее место учителя. Конструкция и организация рабочих мест должны обеспечивать возможность выполнения работ в полном соответствии с учебными программами, а также учитывать различия физиологических данных учащихся, требования научной организации труда и технической эстетики. Планировка мастерских и размещение в них рабочих мест, оборудования и мебели должны обеспечивать возможность контроля за действиями каждого учащегося.

Учебная мебель должна изготавливаться в заводских условиях с соблюдением требований соответствующих технических регламентов, действующих на территории РК. Учебные приборы, демонстрационное и лабораторное оборудование должны быть изготовлены из сертифицированных материалов и соответствовать стандартам качества. Учебники и цифровые образовательные ресурсы, поставляемые на электронных носителях, должны иметь заводским способом исполненное

указание на автора продукта или правообладателя авторских прав, полностью соответствовать ГОСО РК соответствующего уровня образования, отражать учебные программы по темам. Вновь приобретаемое оборудование должно иметь гарантийный срок в соответствии с паспортом изделия, но не менее 12 месяцев со дня приобретения организацией образования.

Сопутствующие услуги, которые должен выполнить потенциальный поставщик: Началу работы над комплектацией кабинета предшествует согласование вопросов доставки и монтажа, размещения оборудования, инструментов и принадлежностей в помещении кабинета технологии. Доставка оборудования, инструментов и принадлежностей до месторасположения Заказчика. Распаковка, установка оборудования в кабинете (совместно с учителями технологии). Сборка и установка мебели и классной доски. Обеспечение монтажного комплекта, предназначенного для осуществления полного монтажа оборудования, входящего в состав кабинета технологии. Установка, подключение и проверка работы электронного оборудования и техники. Монтаж комплекта электроснабжения. Прокладка необходимых кабелей в скрытых кабель-каналах. Гарантийное обслуживание всего оборудования сроком не менее 12 месяцев со дня подписания акта приема-передачи. *Исполнение сопутствующих услуг требуется только в случае закупки соответствующего этим услугам оборудования, программ и пособий.*

Требования к оформлению технической спецификации:

Потенциальный поставщик в соответствии с Приложением 13 к Конкурсной документации и Приложением 4 к Правилам осуществления государственных закупок должен предоставить в технической спецификации подробное и точное описание функциональных, технических, качественных и эксплуатационных характеристик товаров, указать наименование товара, его марку, модель, тип и\или товарный знак либо знак обслуживания, страну происхождения товара, наименование завода-изготовителя, местонахождение завода-изготовителя, год выпуска, гарантийный срок в месяцах и иные сведения, подтверждающие соответствие товара требованиям конкурсной документации (технической спецификации).

Полное описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики кабинета.

Лицензионное программное обеспечение управления технологическими процессами кабинета - 1 штука.

Установочные файлы должны быть переданы на съемном носителе с реквизитами правообладателя. Доступ в программу должен предусматривать средства защиты в виде персонализированного электронного ключа. Требования к языку образовательной платформы: на казахском и русском языках. Должна быть предложена бессрочная лицензия.

Активация платформы должна производиться через web-ресурс её разработчика, размещенный в Казахстанском сегменте сети Интернет, в

соответствии с требованиями Закона РК «О персональных данных и их защите».

Должно быть единое для всех разделов меню и поддержка операционной системы, установленной на компьютер преподавателя. Должен быть режим полного экрана для демонстрации учебного материала на интерактивной доске, панели или экране, а также режим презентации. Должна быть предусмотрена возможность обновления через сайт правообладателя. В составе программного обеспечения должны быть, не менее: 1. Платформа управления информационно-методическими ресурсами. 2. Плакаты по разделам технологии. 3. Информационные материалы. Технические характеристики и содержание программного обеспечения, не менее:

Платформа управления информационно-методическими ресурсами: Должна обеспечить интерфейс для взаимодействия преподавателя с функциями всех программ и учебных материалов кабинета, в котором будет установлено программное обеспечение. Платформа должна обеспечить создание, использование и поддержку каталога цифровых образовательных ресурсов кабинета, организацию рубрикации и навигации по образовательным ресурсам каталога, контроль поурочного планирования и методического обеспечения, использование инструментов разработки обучающего контента. Кроме этого, платформа должна поддерживать возможность отслеживания результатов, управления профилями обучения, анализа профилей компетенций, создания вопросов и управления тестами. Должна быть возможность организации онлайн-работы. Должен быть встроенный менеджер приложений, который позволит активировать имеющиеся или добавления новых приложения и программы.

Электронные плакаты по технологии. Должно быть не менее 30 плакатов, позволяющих их демонстрацию в полном формате на интерактивной доске, панели или экране. Должно быть интуитивно понятное меню, состоящее из различных разделов технологии поставляемого кабинета. Должен быть выбор языка плакатов – казахский или русский.

Информационные материалы по технологии. Должны быть предоставлены справочные и информационные материалы по разделу технологии поставляемого кабинета. Должна быть возможность демонстрировать их на большом экране.

Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от разработчика образовательной платформы, подтверждающего возможность поставки образовательной платформы и наличие web-ресурса разработчика, размещенного в Казахстанском сегменте сети Интернет или официального представителя (дилера, дистрибьютора) разработчика в Казахстане. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку. Не допускается замена копии авторизационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в связи с тем, что авторизационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика.

МЕБЕЛЬ

Верстак слесарный двух тумбовый металлический – 1 штука. Должен быть предназначен для обработки вручную изделий из металла, дерева и других материалов. Габаритные размеры не менее: высота 860 мм, длина 1600 мм, глубина 685 мм. Должен состоять из столешницы, изготовленной из МДФ, покрытой оцинкованным листовым металлом толщиной не менее 1,5 мм. Допустимая равномерно распределенная нагрузка до не менее 1000 кг. Должно быть две тумбы: одна - с двумя съемными полками, с нагрузкой до не менее 30 кг, и дверью, запирающейся замком, вторая - с 5 выдвижными ящиками на телескопических направляющих, запирающимися на центральный замок. Должен быть окрашен порошковой краской. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от производителя верстака или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию и/или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку.

Верстак слесарный с подвесной тумбой – 6 штук. Должен быть предназначен для обработки вручную изделий из металла, дерева и других материалов. Габаритные размеры не менее: высота 860 мм x длина 1000 мм x глубина 685 мм. Должен состоять из столешницы толщиной не менее 30 мм, изготовленной из МДФ, покрытой оцинкованным листовым металлом 1,5 мм. Допустимая нагрузка не менее 300 кг. Нагрузка на ящик подвесной тумбы должна быть не менее 30 кг. Должны быть две металлические опоры. Должен быть окрашен порошковой краской. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от производителя верстака или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию и/или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку.

Верстачная полка - 7 штук. Должна быть подвесная полка, длина не менее 270 мм.

Верстачный держатель - 7 штук. Должен быть подвесной держатель для инструмента, размер не менее 80 x 315 x 25 мм.

Верстачный держатель - 7 штук. Должен быть подвесной держатель для ключей, размер не менее 80 x 250 x 25 мм.

Верстачный крючок металлический – 2 набора. Размер подвесного крючка должен быть не менее 5 см. В наборе должно быть не менее 10 штук.

Верстачный экран защитный - 1 штука. Должен быть защитный перфорированный экран на всю длину верстака не менее 1600 мм, с толщиной металла не менее 1,2 мм и диаметром отверстия 7 мм.

Верстачный экран защитный - 6 штук. Должен быть защитный перфорированный экран на всю длину верстака не менее 1000 мм, с толщиной металла не менее 1,2 мм и диаметром отверстия 7 мм.

Верстак универсальный – 6 штук. Должен быть предназначен для обработки вручную изделий из металла, дерева и других материалов. Габаритные размеры должны быть, не менее: высота 770 мм, длина 885 мм, глубина 580 мм. Столешница должна быть изготовлена из клееного щита сосны толщиной не менее 40 мм. Столешница должна крепиться к основанию при помощи болтов. Материал каркаса - профильная труба квадратного сечения не менее 50 x 50 x 1,2 мм. Каркас должен быть покрыт полимерной краской. В комплекте должно быть боковое прижимное устройство для закрепления обрабатываемых деталей. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от производителя верстака или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию и/или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку.

Доска маркерная настенная с лакированной поверхностью 100x170 см – 1 штука. Должна быть магнитная односторонняя доска. Поверхность доски должна быть лакированная для письма сухостираемыми маркерами. Рамка должна быть выполнена из анодированного алюминия с пластиковыми уголками. Размеры доски не менее 100 x 170 см. Доска с обратной стороны должна быть укреплена оцинкованным стальным листом. Должно быть скрытое крепление к стене в четырех углах. В комплекте должны быть полка для маркеров и крепежные элементы. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от производителя доски или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и

качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию и/или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку.

Кресло с пластиковым сидением, регулируемое на колесах – 1 штука. Должно быть эргономичной формы. Сиденье и спинка должны быть цельнолитыми, иметь анатомические углубления и изгибы. В нижней части спинки должен быть овальный вырез. Габариты конструкции сидения и спинки должны быть, не менее 48 см по ширине и 50 см в глубину. Сидение и спинка должны быть изготовлены из экологичного ударопрочного двухслойного полипропилена толщиной не менее 2 мм. Должно выдерживать нагрузку не менее, чем 100 кг. Регулируемая высота от уровня пола до сидения не менее от 43 до 54 см. Опора должна быть регулируемая. Не менее 5 колес. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от производителя кресла или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию и/или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку.

Подставка под гравировальный станок – 1 штука. Основа конструкции – металлический каркас из профильной трубы сечением 40 x 40 мм. Для дополнительного укрепления, ножки должны быть соединены между собой профильной трубой сечением 40 x 20 мм. Размер подставки должен быть не менее 1100 x 850 x 450 мм. Размер подставки должен соответствовать размерам гравировального станка. Столешница должна быть изготовлена из фанеры толщиной не менее 15 мм, сорт 2/4, и покрыта матовым лаком.

Подставка под станки с двумя полками – 2 штуки. Основа конструкции – металлический каркас из профильной трубы сечением 50 x 25 мм. Одна из опор должна иметь прямоугольный вид, а другая должна быть в виде двух треугольников с двумя полками из фанеры. Для дополнительного укрепления ножки должны быть соединены между собой профильной трубой сечением 40 x 25 мм. Размер подставки должен быть не менее 1200 x 600 x 800 мм. Столешница и полки должны быть изготовлены из фанеры толщиной не менее 20 мм, сорт 2/4, и покрыты матовым лаком. Металлический каркас должен быть окрашен эпоксидно-полиэфирной порошковой краской.

Подставка под станки с полкой – 2 штуки. Основа конструкции – металлический каркас из профильной трубы сечением 50 x 25 мм. Опоры должны иметь прямоугольный вид. Для дополнительного укрепления ножки должны быть соединены между собой профильной трубой сечением 40 x 25

мм. Размер подставки должен быть не менее 1200 x 600 x 800 мм. Подставка должна быть с полкой снизу. Столешница и полка должны быть изготовлены из фанеры толщиной не менее 20 мм, сорт 2/4, и покрыты матовым лаком. Металлический каркас должен быть окрашен эпоксидно-полиэфирной порошковой краской.

Подставка под чиллер охлаждения для гравировального станка – 1 штука. Основа конструкции – металлический каркас из профильной трубы сечением 40 x 40 мм. Для дополнительного укрепления ножки должны быть соединены между собой профильной трубой сечением 40 x 20 мм. Размер подставки должен быть не менее 850 x 450 x 450 мм. Размер подставки должен соответствовать размерам чиллера охлаждения гравировального станка. Подставка должна быть с полкой снизу. Столешница и полка должны быть изготовлены из фанеры толщиной не менее 15 мм, сорт 2/4, и покрыты матовым лаком. Металлический каркас должен быть окрашен эпоксидно-полиэфирной порошковой краской.

Стеллаж металлический – 2 штуки. Должен быть изготовлен из высококачественной стали и иметь полимерное порошковое покрытие. Шаг перестановки полок по высоте должен быть не более 50 мм. Стойки должны иметь ребра жесткости и пластиковые подпятники угловой формы. Высота стойки не менее 2000 мм. Настилом для стеллажа должны служить листы фанеры толщиной не менее 10 мм. Балки стеллажа должны крепиться к стойкам при помощи двух замков с зацепом и надежно фиксировать стойки в вертикальном положении. Равномерно распределенная нагрузка на полку должна быть не менее 250 кг. Размер полки не менее 1525 x 506 мм. Комплектация стеллажа не менее: металлическая стойка - 4 штуки, полка – 5 штук, стяжка – 5 штук, балка – 20 штук.

Стол компьютерный – 1 штука. Габаритные размеры должны быть, не менее 1200 x 600 x 760 мм. Столешница должна быть из ЛДСП толщиной не менее 32 мм, должна иметь вырез глубиной не менее 60 мм, радиусом 780 мм и быть закреплена на металлическом цельносварном каркасе. Комка из ПВХ не менее 2 мм. Металлический каркас должен быть выполнен из прямоугольной профильной трубы 40 x 20 мм и окрашен полимерной краской. Две металлические опоры должны быть соединены между собой трубой размером не менее 1084 мм в верхней и нижней части стола. Царга размером не менее 350 x 1000 мм должна фиксироваться на саморезы через дополнительные трубы размером не менее 250 мм, соединенные с верхней частью рамы. На правой опоре также должны быть установлены дополнительные трубы для фиксации полки размером не менее 220 x 560 мм для системного блока, которые должны располагаться на высоте не менее 120 мм. Должна быть установлена пластиковая регулируемая опора для защиты покрытия пола. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от производителя стола или его официального представителя

(дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию и/или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку.

Стол одностумбовый – 0 штук. Стол должен быть линейного типа с приставной тумбой справа. Габаритные размеры основного стола не менее 1100 x 600 x 760 мм. Столешница из ЛДСП толщиной не менее 22 мм, кромка из ПВХ не менее 2 мм. Несущие части, элементы должны быть из ЛДСП толщиной не менее 16 мм, кромка из ПВХ не менее 0,4 мм. Под столешницей должна быть выкатная панель для клавиатуры, на горизонтальных полозьях, прикреплённых к центральным опорам. В правой части стола должна быть тумба с двумя выдвижными ящиками на направляющих полного выдвижения с доводчиком и открытая ниша. Тумба должна быть прикреплена к основной части. Размер тумбы должен быть не менее 400 x 520 x 540 мм. В правой части основного стола должна быть секция под системный блок шириной не менее 250 мм. Лицевая сторона стола должна быть закрыта царгой. В правом углу столешницы должно быть предусмотрено отверстие с крышкой для соединительных проводов. Крепление всей конструкции должно осуществляться при помощи эксцентриковых стяжек и конфирматов.

Стол ученический двухместный с металлической царгой – 0 штук. Должен состоять из металлического каркаса и столешницы из ЛДСП толщиной не менее 22 мм. Столешница должна быть не менее 1200 x 500 мм. Каркас стола должен изготавливаться из стальных плоскоовальных труб 50 x 25 x 1,2 мм, и представлять собой две боковые стойки с-образной формы, согнутых под углом 105 градусов и 75 градусов, и траверсы п-образной формы, гнутой под прямым углом. Боковые стойки должны гнуться по узкой стороне трубы, а траверсы - по широкой стороне. Траверсы должны крепиться к боковым стойкам посредством болтового соединения. Открытые концы труб должны быть закрыты пластиковыми заглушками. На концах боковых опор должны быть пластиковые торцевые заглушки, а на сгибе трубы - пластиковая опора, устанавливаемая во фронтальной части. На фронтальной части каркаса должна быть расположена царга из металлического перфорированного листа размером не менее 1000 x 290 мм. Для крепления столешницы должны использоваться металлические пластины. Металлический каркас должен быть окрашен эпоксидно-полиэфирной порошковой краской. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от производителя стола или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими,

эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию и/или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку.

Стул полипропиленовый цветной эргономичный – 0 штук. Должен быть цельнолитой без каких-либо креплений. Должен быть эргономичной формы. Сиденье и спинка должны иметь анатомические углубления и изгибы. Размеры сидения не менее 370 x 370 миллиметров. Размеры спинки не менее 410 x 260 миллиметров. Высота спинки от уровня сидения не менее 370 миллиметров. Высота от уровня пола до сидения не менее 460 миллиметров. Стул должен быть изготовлен из экологичного ударопрочного двухслойного полипропилена толщиной не менее 2 миллиметров. Должен выдерживать нагрузку не менее, чем 100 килограмм. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от производителя стула или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию и/или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку.

Табурет - 6 штук. Должен быть изготовлен из дерева. Размер не менее 350 x 350 x 450 мм. Должна быть крепкая, устойчивая конструкция.

Табурет рабочий поворотный – 12 штук. Основа сидения должна быть изготовлена из МДФ, обивка должна быть из искусственной кожи. Диаметр сидения должен быть не менее 330 мм. Каркас должен быть с тремя ножками из стальной трубы круглого сечения на винтовой опоре, окрашенный порошковой краской серого цвета. Минимальная высота сиденья от уровня пола должна быть не более 390 мм, максимальная - 510 мм.

Тумба лабораторная на колесах - 1 штука. Габаритные размеры тумбы должны быть, не менее: ширина 500 мм, глубина 440 мм, высота 600 мм. Материал изготовления корпуса и фасада должен быть ЛДСП толщиной не менее 16 мм. Торцы должны быть обработаны кромкой из ПВХ толщиной не менее 0,4 мм, а крышки тумбы не менее 2 мм. Конструктивно тумба должна состоять из не менее четырех ящиков, высотой не менее 142 мм, с жестким дном и направляющими полного выдвижения с доводчиком, иметь мебельную ручку. Сборка должна производиться с помощью конфирматов 6,4 x 50 и эксцентриковых стяжек. Тумба должна опираться на роликовые опоры высотой не менее 50 мм.

Шкаф для одежды – 1 штука. Габаритные размеры, не менее 800 мм х 420 мм х 1930 мм. Несущие части, полки, фасадная часть – ЛДСП толщиной не менее 16 мм, задняя стенка – ХДФ не менее 3 мм. Кромка из ПВХ не менее 0,4 мм. Вверху должно быть отделение для головных уборов. Под ним должна быть выдвижная штанга для одежных плечиков. Сборка должна производиться с помощью конфирматов 6,3 х 50 и эксцентриковых стяжек. Петля для дверок должна быть внешняя с европланкой. Мебельные ножки должны быть регулируемые по высоте для компенсации неровностей пола.

Шкаф инструментальный – 1 штука. Должен быть предназначен для хранения инструмента. Габаритные размеры должны быть, не менее: высота 1860 мм, ширина 920 мм, глубина 500 мм. Должен быть двухдверный, металлический. Толщина металла должна быть, не менее 0,6 мм. Должны быть в комплекте, не менее: 3 большие полки на ширину шкафа, внутренний замок, экран перфорированный, полка короткая не менее 25 см длиной, держатель для ключей, 10 металлических крючков. Покрытие должно быть полимерно-порошковое.

Шкаф полуоткрытый – 1 штука. Габаритные размеры должны быть, не менее 800 мм х 420 мм х 1930 мм. Верхняя секция должна быть открытая с тремя полками. Высота открытой секции – не менее 1080 мм. Нижняя секция должна быть с двумя полками, двумя глухими дверцами, ручками и внутренним замком. Несущие части, полки – ЛДСП толщиной не менее 16 мм, задняя стенка – ХДФ не менее 3 мм. Кромка из ПВХ не менее 0,4 мм. Сборка должна производиться с помощью конфирматов 6,3 х 50 и эксцентриковых стяжек. Петля для дверок внешняя с европланкой. Мебельные ножки должны регулироваться по высоте для компенсации неровностей пола.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Web-камера – 1 штука. Разрешение видео должно быть не менее 1920 х 1080 пикселей. Матрица – не менее 2 Мп. Тип линзы должен быть ручной фокус. Поле зрения должно быть не менее 120°. Должен быть интерфейс USB.

Акустическая система – 1 штука. Акустическая система должна быть с количеством каналов не менее 2.0. Суммарная мощность системы должна быть не менее 5 Вт. Материал корпуса должен быть пластик. Питание должно быть от порта USB.

Клавиатура и мышь проводные – 1 комплект. Клавиатура должна быть проводная с интерфейсом USB, раскладка клавиатуры должна быть не менее Русский/Английский/Казахский. Мышь должна быть проводная, оптическая, с интерфейсом USB. Цвет клавиатуры и мыши должен быть одинаковый.

Коврик для мыши – 2 штуки. Материал покрытия должна быть ткань, материал основания – нескользящая каучуковая основа. Внешний вид покрытия должен быть без использования фотографий.

Маршрутизатор – 1 штука. Скорость беспроводной передачи данных должна быть до 300 Мбит/с. Не менее двух внешних антенн, с усилением сигнала не менее 5 дБи. Сетевые стандарты не менее 802.11 b/g/n. Поддержка VPN-протоколов. В маршрутизаторе должны присутствовать межсетевой экран: привязка по IP- и MAC-адресу.

Микрофонно-телефонная гарнитура – 1 штука. Должен быть тип крепления гарнитуры - дуговое. Частотный диапазон должен быть: нижняя граница не более 20Гц и верхняя граница не менее 20000 Гц. Сопротивление не более 32 Ом. Длина кабеля должна быть не менее 1,8 м. Должны быть мягкие накладки-амбушюры, регулятор громкости. Интерфейс проводного подключения должен быть 3.5 мм MiniJack - микрофон, 3.5 мм MiniJack – наушники.

Монитор – 1 штука. Цвет должен быть белый. Диагональ должна быть не менее 23 дюймов. Разрешение экрана не менее 1920 x 1080. Соотношение сторон экрана должно быть 16:9. Частота обновления экрана не менее 60 Гц. Яркость должна быть не менее 250 кд/м². Время отклика не более 4 мс. Угол обзора должен быть по горизонтали 178°, по вертикали 178°. Должен быть разъем и кабель, подходящий для устанавливаемого системного блока.

Многофункциональное устройство А-4 лазерное – 1 штука. Должно быть лазерное, монохромное устройство. В функции аппарата входит – копирование, печать, сканирование. Память не менее 32 Мб. Разрешение принтера должно быть не менее 600 x 600 dpi. Скорость печати должна быть не менее 18 страниц в минуту. Формат бумаги А4, А5. Разрешение сканера не менее 600 x 600 dpi. Должен быть интерфейс USB, Wi-Fi. В комплекте должны быть предустановленный картридж, сетевой шнур и кабель для подключения к устанавливаемому компьютеру.

Картридж-тонер для ч/б МФУ – 1 штука. Должен представлять собой тонер-картридж. Количество страниц, которое можно напечатать с помощью картриджа должно быть не менее 900 страниц А4 при 5% заполнении.

Мышь проводная – 1 штука. Должна быть проводная оптическая мышь с интерфейсом USB. Разрешение должно быть не менее 800 dpi. Должны быть колесо прокрутки, не менее 2-х кнопок.

Ноутбук - 1 штука. Процессор должен быть не менее 4-х ядерный, 8-ми поточный с размером кэш памяти не менее 4 Мб, тактовая частота не менее 1,0 ГГц. Оперативная память не менее 4 Гб. Накопитель должен быть не менее 256 Гб. Диагональ экрана не менее 15.6 дюйма, разрешение экрана не менее

1920 x 1080 точек. Должны быть веб-камера, динамики, микрофон. Не менее 2 портов USB, не менее 1 разъема HDMI. Сетевой интерфейс должен быть Wi-Fi.

Лицензионное программное обеспечение операционной системы ноутбука – 1 штука. Срок действия лицензии должен быть бессрочным. Языковая версия интерфейса: Русская. Операционная система должна быть с возможностью подключения к доменной сети, должна поддерживать технологии безопасной загрузки с верификацией целостности кода ядра и кода загрузчика для предотвращения внедрения вредоносных программ в операционную систему на первоначальных этапах загрузки. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от разработчика лицензионного программного обеспечения или, на основании договора передачи прав на интеллектуальную собственность от правообладателя или официального дистрибьютора разработчика в Казахстане. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку. Не допускается замена копии авторизационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в связи с тем, что авторизационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика.

Лицензионное программное обеспечение с офисными приложениями для ноутбука – 1 штука. Должна быть предложена электронная лицензия. В комплекте должен быть пакет офисных приложений с бессрочной лицензией русскоязычной версии продукта с интеграцией в сеть интернет, с возможностями решения типовых задач по управлению файлами, форматированию, печати, работе с электронной почтой и т. д. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от разработчика лицензионного программного обеспечения или, на основании договора передачи прав на интеллектуальную собственность от правообладателя или официального дистрибьютора разработчика в Казахстане. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку. Не допускается замена копии авторизационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в связи с тем, что авторизационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика.

Графический редактор векторной графики – 1 штука. Должна быть предложена бессрочная электронная лицензия на 1 пользователя в виде ключа доступа к сайту правообладателя. Язык интерфейса должен быть русским. Программа должна предусматривать создание и редактирование иллюстраций, основанные на принципах векторной графики. Программа должна иметь интуитивно понятный интерфейс, набор инструментов

обучения, позволяющий быстро освоить работу в программе. Рабочими инструментами программы должны быть геометрические фигуры. Должны быть следующие характеристики, не менее: конвертация эскизов в точные векторные кривые при помощи технологии искусственного интеллекта, создание симметричных рисунков в режиме реального времени, создание векторных мозаик на основе растровых и векторных изображений, добавление сплошных векторных теней к объектам и тексту в интерактивном режиме, векторная графика и макеты страниц, редактирование изображений, поиск и систематизация шрифтов, трассировка растровых изображений в векторную графику, редактирование фотографий в формате RAW, разработка графического дизайна в формате онлайн через веб браузер. В программе должны быть, не менее: 7000 картинок, цифровых изображений и шаблонов, 1000 цифровых фотографий в высоком разрешении, 1000 шрифтов, 150 профессиональных шаблонов. 600 фонтанных, векторных и растровых заливок.

Сетевой фильтр – 2 штуки. Количество выходных розеток должно быть не менее 5. Тип розеток - евростандарт с заземлением. Должен быть выключатель с автоматическим предохранителем. Длина шнура должна быть не менее 5 метров. Цвет должен быть белым.

Системный блок без ПО – 1 штука. Процессор должен быть не менее 6-ти ядерный 12-ти поточный с тактовой частотой не менее 2,4 GHz и объемом кэш памяти не менее 9 Mb, должен быть выполнен по техпроцессу не более 14нм, тепловыделение должно быть не более 120 Вт. Графическое ядро должно быть интегрировано в процессор. Диаметр вентилятора системы охлаждения должен быть не менее 80 мм, тип разъема питания не менее 4-pin, минимальная скорость вращения не менее 900 оборотов в минуту. Материнская плата должна быть форм-фактора MicroAtx с чипсетом не менее третьей серии, должна иметь не менее 2 слотов памяти DDR4, 6 разъемов SATA3, 2 портов USB, 8-pin и 24-pin коннекторы питания, GigabitEthernet (10/100/1000 Мбит/с), стандарт PCI Express не менее 3.0 версии, 1 слот x16 PCI Express. Должен быть жесткий диск HDD емкостью не менее 1000 Гб, 3,5", со скоростью передачи данных не менее 150 Мбайт/с. Объем твердотельного накопителя типа SSD должен быть не менее 500 Gb, скорость чтения не менее 500 Mb/сек, скорость записи не менее 400 Mb/сек., форм-фактор не более 2.5", интерфейс подключения не менее SATA III. Должно быть не менее 16 Gb оперативной памяти, частота не менее 2666 MHz, тип не менее DDR4, эффективная пропускная способность не менее 21300 Mb/с. Форм-фактор корпуса должен быть Middle-Tower. Должен быть без блока питания, изготовлен из стали и пластика. Должна быть прозрачная боковая панель из закаленного стекла. Должны быть фронтальные разъемы не менее 2 x USB, 1 наушник и 1 микрофон. Количество слотов расширения должно быть не менее 4, количество внутренних отсеков 3.5" – не менее 2, количество внутренних отсеков 2.5" – не менее 1. Расположение блока питания должно быть нижнее.

Сетевая карта должна обеспечить подключение к сети интернет с сетевыми стандартами не менее Wi-Fi IEEE 802.11b,g,n, с частотным диапазоном не менее 2,4 GHz. Блок питания должен иметь форм-фактор ATX, размер вентилятора должен быть не менее 120 мм, мощность должна быть не менее 500 Вт, должны быть основной разъем питания не менее 20+4 pin, разъемы для питания процессора не менее 1x4+4 pin, разъемы для питания видеокарты не менее 2x6+2 pin, количество разъемов 15-pin SATA не менее 4 штук, количество разъемов 4-pin Molex не менее 3 штук, сетевой кабель не менее 1 штука.

Лицензионное программное обеспечение системного блока – 1 штука. Срок действия лицензии должен быть бессрочным. Языковая версия интерфейса: Русская. Операционная система должна быть с возможностью подключения к доменной сети, должна поддерживать технологии безопасной загрузки с верификацией целостности кода ядра и кода загрузчика для предотвращения внедрения вредоносных программ в операционную систему на первоначальных этапах загрузки. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от разработчика лицензионного программного обеспечения или, на основании договора передачи прав на интеллектуальную собственность от правообладателя или официального дистрибьютора разработчика в Казахстане. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку. Не допускается замена копии авторизационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в связи с тем, что авторизационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика.

Лицензионное программное обеспечение с офисными приложениями для системного блока – 1 штука. Должна быть предложена электронная лицензия. В комплекте должен быть пакет офисных приложений с бессрочной лицензией русскоязычной версии продукта с интеграцией в сеть интернет, с возможностями решения типовых задач по управлению файлами, форматированию, печати, работе с электронной почтой и т. д. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от разработчика лицензионного программного обеспечения или, на основании договора передачи прав на интеллектуальную собственность от правообладателя или официального дистрибьютора разработчика в Казахстане. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку. Не допускается замена копии авторизационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в связи с тем, что авторизационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика.

Удлинитель – 2 штуки. Количество выходных розеток не менее 1. Тип розеток – должен быть не менее евростандарт с заземлением. Длина шнура не менее 10 метров.

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ 3-D МОДЕЛИРОВАНИЯ

3D-принтер – 1 штука. ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОСТАВЛЕН В ВИДЕ СОБРАННОГО И ПОЛНОСТЬЮ ГОТОВОГО К РАБОТЕ ИЗДЕЛИЯ. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК ДОЛЖЕН ПРОИЗВЕСТИ ПРОБНУЮ ПЕЧАТЬ. **Технические требования, не менее:** Должна быть прочная устойчивая конструкция из дюралюминия с порошковым покрытием. Магнитный съемный гибкий стальной стол с порошковым покрытием. Область печати должна быть не менее 180x180x180 мм. Высота слоя 0,05 – 0,25 мм. Диаметр нити 1,75 мм. Функция бесшумной печати. Наличие датчика филамента. Цветной ЖК-экран диагональ не менее 2,8-дюймов, с разрешением не менее 240x320, USB-порт. Ethernet-соединение. Технология: Моделирование методом послойного наплавления. Платформа со стальным магнитным столом должна быть подогреваемой. Нагревательные элементы платформы должны формировать три контура, углы платформы должны прогреваться до более высокой температуры, чем центр, что должно позволять формировать защитную оболочку из теплого воздуха по периметру платформы, избегать деформаций и расслоения. Доступ к электронике должен быть облегчен наличием крышки отсека. Должна быть автоматическая калибровка по девяти точкам, благодаря чему принтер должен выстраивать картинку наклона и изгиба платформы и наносить идеальный первый слой. Должны быть предусмотрены возможность работы без компьютера, печати с usb-носителя, отправка файлов на принтер по проводной сети, объединение нескольких принтеров в одну ферму. Должно быть легко заменяемое 0,4 мм сопло. Поддерживаемые материалы, не менее: PLA, PETG, ASA, ABS, Flex. Должны поддерживаться программы разработчиков для 3D-печати, которые позволяют импортировать разные файлы, изменять масштаб модели, восстанавливать код модели, создавать G-code и отправлять модель на печать.

Пластик для печати – 10 килограмм. Диаметр нити 1,75 мм. Тип пластика: полилактид. Температура плавления: не менее 155-170°C. Вид катушки: катушка. Должна быть полная совместимость с поставляемым периферийным устройством, что должно быть проверено при поставке потенциальным поставщиком. Пластик должен быть разных цветов.

СТАНКИ И ОБОРУДОВАНИЕ

Вода дистиллированная – не менее 10 литров. Должна быть очищенная от растворённых в ней минеральных солей, органических веществ и других примесей путём дистилляции.

Гравер – 1 штука. Должен быть предназначен для осуществления высокоточных полировальных, шлифовальных, заточных и отрезных работ по дереву, металлу, пластику и другим материалам. Мощность не менее 130 Вт, частота вращения не менее 8000 об/мин. Должны быть: блокировка шпинделя, замена щеток. В комплекте должно быть, не менее: круги шлифовальные 30 штук, войлочный полировальный круг 1 штука, фетровые полировальные круги 5 штук, державка для фетрового круга 1 штука, резиновый полировальный круг 1 штука, сверла по металлу 3 штуки, державки для цилиндров 2 штуки, шарошки алмазные 4 штуки, шарошки металлические 3 штуки, абразивные шлифовальные круги по металлу 10 штук, абразивные шлифовальные круги по камню 8 штук, щетки-крацовки 7 штук, паста полировальная 1 штука, отрезные абразивные круги 72 штуки, цанги хромированные 4 штуки, оправы 4 штуки, отрезные армированные круги 2 штуки, круг лепестковый торцевой 1 штука, ключ комбинированный монтажный 1 штука, брусок абразивный правочный 1 штука. Набор должен быть упакован в пластиковый кейс.

Дрель шуруповерт – 1 штука. Должна быть предназначена для сверления отверстий в деревянных, пластмассовых и металлических изделиях. Рукоятка должна быть прорезиненной. Должна быть оснащена быстрозажимным патроном. Должен быть не менее однокоростной редуктор. Диаметр сверления по дереву должен быть не менее 18 мм, по металлу не менее 8 мм. Питание должно быть от аккумулятора, напряжение не менее 12 В. Частота вращения шпинделя не менее 550 об/мин. В комплекте должно быть не менее: зарядное устройство 1 штука, бита 1 штука.

Дрель электрическая – 1 штука. Должна иметь напряжение 220 В. Потребляемая мощность не менее 540 Вт. Частота вращения на холостом ходу не менее 3000 оборотов в минуту.

Комплект расходных материалов для гравировального станка – 2 комплекта. Состав комплекта, не менее: фанера, толщиной не менее 3 мм - 12 листов, оргстекло, толщиной не менее 3 мм - 10 листов, ПВХ, толщиной не менее 3 мм – 12 листов. Размеры листов не менее 500 x 350 мм.

Лобзик электрический – 1 штука. Должен использоваться для прямой и фигурной резки дерева, фанеры, ДСП, пластмасс и металла. Мощность не менее 350 Вт. Глубина пропила в древесине не менее 55 мм. Частота ходов не менее 0-3000 ходов в минуту.

Набор заготовок для изготовления ручек – 3 набора. Набор должен содержать всё необходимое для изготовления не менее двух деревянных ручек с помощью модульного станка. Состав набора, не менее: деревянные заготовки цилиндрические – 4 штуки, закручивающиеся колпачки – 2 штуки, стержни для шариковой ручки – 2 штуки, наконечники – 2 штуки, кольца – 2 штуки.

Набор заготовок для солонки и переносницы – 3 набора. Набор должен содержать всё необходимое для изготовления деревянных солонки и переносницы с помощью модульного станка. В наборе должны быть деревянные заготовки из древесины бука, с отверстием внутри, не менее 15 штук, диаметром не менее 44 мм, длиной не менее 98 мм.

Набор заготовок для творчества – 3 набора. Набор заготовок должен быть предназначен для изготовления предметов с помощью модульного станка. В наборе должно быть, не менее: фанера из тополя 21 см x 30 см – 4 штуки, фанера из тополя 70 см x 15 см – 2 штуки, заготовки цилиндрические из липы диаметром 30 мм – 9 штук, заготовки цилиндрические из липы диаметром 20 мм – 12 штук, а также шаблоны моделей.

Набор заготовок для чашки для яиц – 3 набора. В наборе должны быть заготовки подстаканников для яиц из древесины бука. Всего в наборе должно быть не менее 15 заготовок, диаметром не менее 45 мм, длиной не менее 65 мм.

Пила торцовочная мини – 1 штука. Должна быть предназначена для всех видов пиления: прямого, косого и комбинированного пиления под углом до 45 градусов. Поворотный стол должен фиксироваться. Мощность не менее 900 Вт, диаметр диска не менее 190 мм, посадочный диаметр диска не менее 20 мм, число оборотов не менее 5000 об/мин. Глубина пропила под углом 90° не менее 45 мм, глубина пропила под углом 45° не менее 25 мм. Ширина пропила под углом 90° не менее 85 мм, ширина пропила под углом 45° не менее 65 мм. В комплекте должно быть не менее: ключ гаечный 1 штука, мешок для сбора пыли 1 штука, диск пильный (должен быть установлен внутри) 1 штука.

Пила циркулярная мини – 1 штука. Должна быть предназначена для распиловочных работ по дереву под различными углами, а также под наклоном. Мощность не менее 1300 Вт, диаметр диска не менее 165 мм, посадочный диаметр диска не менее 16/20 мм, число оборотов не менее 5000 об/мм. Глубина пропила под углом 90° не менее 52 мм, глубина пропила под углом 45° не менее 35 мм.

Пылесос технический – 1 штука. Мощность двигателя должна быть не менее 1400 Вт. Должна быть возможность сухой и влажной уборки и сбора жидкости. Корпус бака должен быть объемом не менее 20 литров. В комплекте

должно быть не менее: пылесос, мешок для сбора пыли, фильтр для сухой уборки, фильтр для влажной уборки, гофрошланг, трубка пластиковая, насадка универсальная, насадка щелевая, руководство по эксплуатации.

Реноватор - 1 штука. Должен быть предназначен для выполнения различных работ: для распиливания и разрезания древесных материалов, пластмассы, гипса, цветных металлов, плитки, для сухого шлифования и полирования небольших поверхностей, для удаления остатков клея, штукатурки, бетона, лакокрасочного покрытия. Номинальная мощность не менее 200 Вт, напряжение 220-230 В, максимальная частота колебаний не менее 22000 кол/мин.

Рубанок электрический - 1 штука. Должен быть предназначен для строгания плоских поверхностей и кромки древесины. Мощность не менее 1100 Вт, частота вращения не менее 16000 об/мин. Глубина среза не менее 3 мм, ширина ножа не менее 82 мм. В комплекте должно быть, не менее: упор параллельный, ограничитель глубины выборки паза, мешок для сбора пыли, ремень запасной.

Стабилизатор напряжения – 1 штука. Должен быть предназначен для выравнивания входного напряжения и защиты гравировального станка от перепадов напряжения с суммарной мощностью до 1,5 кВт. Устройство должно быть оснащено фильтрами сетевых помех, микропроцессорным управлением и цифровым индикатором напряжения. Превышение пределов поддерживаемого входного напряжения должно автоматически отключать подачу питания. Наличие не менее 1 выходной розетки.

Станок деревообрабатывающий – 1 штука. Должен применяться для обработки древесины с целью придания ей необходимых форм и размеров методом точения. Станина, подручник, передняя и задняя бабки должны быть выполнены из чугуна. Технические характеристики: Потребляемая мощность: не менее 0,55 кВт. Характеристики сети: напряжение 230 В ± 10 %, частота тока 50 Гц ± 5 %. Тип передачи: не менее ременная. Тип двигателя: не менее асинхронный с воздушным охлаждением. Частота вращения шпинделя: не менее 680/ 1000/ 1420/ 2000/ 2770 об./мин. Максимальный диаметр обработки над станиной: не менее 300 мм. Максимальное расстояние между центрами: не менее 455 мм. Длина подручника: не менее 150 мм. В комплекте должны быть патрон поводковый, планшайба, набор инструментов, а также руководство по эксплуатации. Дополнительно должен быть набор из не менее 8 резцов с фигурным профилем, с длиной лезвия не менее 120 мм, изготовленной из специальной высококачественной стали, и длиной рукоятки не менее 240 мм.

Станок лазерный гравировальный – 1 штука. Лазерный станок должен управляться профессиональной платой. Корпус должен иметь металлические

направляющие с муфтами смягчения при резке. Материалы для резки и гравировки не менее чем пластики, ткань, фанера. В комплект должны входить не менее: механический подъемный стол, ячеистый сотовый стол, компрессор, вытяжка, водяная помпа, гофра. Герметичная лазерная трубка CO2 должна быть мощностью не менее 50 Вт. Площадь гравировки не менее 400 x 600 мм. Скорость гравировки до 500 мм/с. Толщина гравировки до 20 мм. Скорость резки до 100 мм/с. Повторная точность позиционирования не менее $\pm 0,01$ мм, разрешение не менее 2500DPI. Подъем рабочего стола не менее 20 мм. Интерфейс не менее USB.

Станок модульный – 3 штуки. Должен представлять собой набор комплектующих, позволяющий производить самостоятельную сборку не менее 4 вариантов станков для работы с металлом и деревом: токарный станок по дереву, шлифовальный станок, электрический лобзик, ручная мини дрель. В комплект входит, не менее: трёхкулачковый зажимной патрон, безопасный сетевой адаптер 12 В/100-240 В, вращающийся центр, шлифовальный диск, регулируемый суппорт для токарного станка по дереву, электрический лобзик со столиком, профессиональные защитные очки, 10 маленьких пилок для лобзика, деревянное основание, инструменты. Материал несущих конструкций станков, корпуса электродвигателей и крепежных деталей должен быть высокопрочный пластик и металл. Материал монтажной пластины должен быть дерево. Материал корпуса лобзика, трёхкулачкового патрона должен быть литой цинк, материал столика - пластик. Станок должен быть легким и удобным в управлении, безопасный для работы.

Станок сверлильный – 1 штука. Должен предназначаться для профессионального сверления заготовок из дерева и металла. Технические характеристики: Напряжение не менее 220 В. Потребляемая мощность: не менее 0,35 кВт. Частота вращения шпинделя: не менее 250-2500 об/мин. Максимальный диаметр зажима для сверления: не менее 16 мм. Ход шпинделя: не менее 60 мм. Максимальное расстояние от шпинделя до стола: не менее 410 мм. Размеры рабочего стола не менее 190 x 190 мм. Угол наклона рабочего стола не менее 0-45 градусов. Должны быть предусмотрены регулируемый ограничитель глубины сверления, контроль глубины сверления по лимбу, 12-ступенчатая регулировка скорости вращения шпинделя переустановкой ремня, рабочий стол из чугунного литья, регулировка высоты установки рабочего стола при помощи вращающейся рукоятки, регулировка наклона рабочего стол. В комплекте должны быть быстрозажимной 16 мм сверлильный патрон с оправкой, сверлильные тиски 75 мм. Дополнительно должен быть набор сверл для станка, изготовленных из специальной высококачественной стали. Угол крестовой заточки сверла 135° для оптимального центрирования при засверливании. Диаметр сверл: 10,5 мм, 10 мм, 11,5 мм, 11 мм, 12,5 мм, 12 мм, 13 мм, 1,5 мм, 1 мм, 2,5 мм, 2 мм, 3,5 мм, 3 мм, 4,5 мм, 4 мм, 5,5 мм, 5 мм, 6,5 мм, 6 мм, 7,5 мм, 7 мм, 8,5 мм, 8 мм, 9,5 мм, 9 мм. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе

конкурсной заявки копию письма от производителя станка или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию и/или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку.

Станок токарный – 1 штука. Должен быть предназначен для обработки изделий из стали, сплавов, алюминия. Технические характеристики: напряжение не менее 220 В, диаметр обточки над станиной не менее 180 мм, диаметр обточки над суппортом не менее 110 мм, расстояние между центрами не менее 350 мм, частота вращения шпинделя не менее 100-1200, 300-3000 об/мин., диаметр проходного отверстия шпинделя не менее 20 мм, размер резца не менее 8x8 мм, ход поперечного суппорта не менее 65 мм. В комплекте должно быть не менее: 3-х кулачковый патрон, невращающийся центр, защитный экран патрона, защитная задняя стенка, набор сменных шестерён для нарезания резьбы, 4-х позиционный резцедержатель, регулятор частоты вращения с цифровой индикацией, поддон для сбора стружки, масляный шприц, ключ для 3х кулачкового патрона, набор инструмента для обслуживания станка, руководство по эксплуатации. Должны быть, не менее: Массивная конструкция станины из чугуна, Шлифованные направляющие, Плавное изменение частоты вращения шпинделя, Цифровая индикация частоты вращения, Регулировка зазоров направляющих при помощи клиновых планок, Возможность нарезания левой резьбы, Высокоточные подшипники шпинделя. Дополнительно должен быть набор из 12 резцов с напайными пластинами из твердого сплава, сечением 8x8 мм. Комплект предназначен для полного спектра токарных работ на токарных станках по металлу. Список резцов в наборе, не менее: Проходной отогнутый, Подрезной, Проходной прямой, Расточной для сквозных отверстий, Канавочный внутренний, Проходной отогнутый левый, Подрезной левый, Резьбовой для наружной резьбы, Проходной упорный прямой правый, Проходной упорный прямой левый, Расточной для глухих отверстий, Отрезной. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от производителя станка или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию и/или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку.

Фен технический – 1 штука. Должен быть предназначен для обработки горячим воздухом поверхностей и материалов, удаления красок, формования и сварки пластмассы, нагревания термоусадочных труб. Технические характеристики: мощность не менее 1600 Вт, поток воздуха не менее 500 л/мин., температура потока воздуха не менее 500 Град. Должен быть с комплектом насадок.

Чиллер – 1 штука. Должен быть предназначен для охлаждения лазерных трубок гравировального станка мощностью до 130 Вт. Должен быть встроенный климат контроль. Тип охлаждения: фреонно-водяной. Количество газа: не менее 300 гр. Ёмкость: не менее 6 л. Мощность помпы: не менее 0,03 кВт. Мощность охлаждения: не менее 690 Вт. Мощность компрессора: не менее 0,295 кВт.

Электроточило – 1 штука. Должно быть предназначено для заточки режущего инструмента, а также для снятия фасок и заусенцев. Технические характеристики: Напряжение не менее 220 В. Мощность: не менее 350 Вт. Число оборотов: не менее 2950 об/мин. Размер заточного круга: не менее 200 мм. Толщина круга: не менее 20 мм. Продолжительность непрерывной работы: не менее 15 минут.

Проектная STEM-лаборатория

Ватман – 20 листов. Должна быть плотная чертежная или рисовальная бумага, гладкая, без ярко-выраженной фактуры, устойчивая к истиранию и имеющая большой формат, не менее А1. Плотность не менее 200 г\м².

Кисти синтетика – 1 набор. В наборе должно быть не менее 70 штук. Должны быть изготовлены из высококачественного синтетического волокна. Должны обладать хорошей износостойкостью и прочностью, иметь хорошую упругость, хорошо удерживать влагу и при намокании не терять жесткости.

Клей – 5 штук. Должен представлять собой раствор поливинилацетата в воде, с добавлением пластификаторов и различных добавок. Объем флакона не менее 85 гр.

Краски акриловые – 3 набора. Краски должны быть предназначены для росписи по гипсу, дереву, бумаге, картону. Набор должен содержать не менее 6 цветов. Краски должны хорошо смешиваться между собой.

Краскопульт – 1 штука. Должен быть предназначен для нанесения защитных, декоративных, изоляционных покрытий на различные поверхности: пластик, металл, дерево, керамику. Объем бачка не менее 800 мл. Мощность не мене 350 Вт.

Мультиметр цифровой мини – 1 штука. Портативный многофункциональный измерительный прибор должен быть с ЖК-дисплеем и поворотным переключателем диапазона измерения. Должен быть предназначен для измерения постоянного тока, постоянного и переменного напряжения, сопротивления и температуры. Технические характеристики, не менее: Постоянное напряжение: 200 мВ, 2, 20, 200, 300 В $\pm 0,5\%$. Напряжение переменного тока: 200, 300 В $\pm 1,2\%$. Постоянный ток: 2, 20, 200 мА, 10 А $\pm 1,2\%$. Сопротивление: 200, 2000 Ом, 20, 200, 2000 кОм $\pm 1,0\%$. Температура: от 0 до 1000 °С $\pm 2,5\%$. Источник питания: блочная батарея 9 В.

Набор брусков – 2 набора. В наборе должны быть деревянные бруски. Длина одного бруска должна быть не менее 40 см, ширина не менее 4,5 см, высота не менее 4,5 см. В каждом наборе должно быть не менее 14 брусков.

Набор чертежных инструментов – 1 набор. В состав набора должны входить не менее: линейка 1 метр, транспортир 180 градусов, треугольник 60 градусов, треугольник 45 градусов, циркуль. Инструменты должны быть изготовлены из качественного пластика.

Набор компонентов для технического творчества учащихся – 6 наборов. Состав набора, не менее: батарейка пальчиковая АА 1,5V – 4 штуки, батарейный отсек на 4 батарейки АА – 1 штука, двигатель DC 5-6V – 2 штуки, динамик 8 Ом 2Вт – 1 штука, диод 1N 4004 – 10 штук, драйвер двигателей – 2 штуки, индикатор 7-ми сегментный одноразрядный – 1 штука, кнопка тактовая 12 x 12 x 7,3 мм цветная - 10 штук, провода луженые – 1 комплект из 20 штук, конденсатор 100 мкф 10V- 10 штук, конденсатор 1000 мкф 25V – 10 штук, конденсатор 3,3 мкф 50V – 10 штук, конденсатор керамический 0,1мкф - 10 штук, конденсатор керамический 1000 пкф – 10 штук, контакты для пайки прямые 1x40 2,54 мм - 2 штуки, микросхема (сдвиговый резистор) - 1 штука, плата монтажная двухсторонняя 3 x 7 см – 5 штук, потенциометр 10кОм - 1 штука, пьезоизлучатель пассивный – 1 штука, резистор кОм 10 - 20 штук, резистор кОм 100 – 20 штук, резистор кОм 6,8 - 20 штук, резистор Ом 150 - 20 штук, реле – 3 штуки, светодиод - 4 штуки, светодиод желтый - 10 штук, светодиод зеленый - 10 штук, светодиод красный - 10 штук, стабилизатор постоянного напряжения линейный – 2 штуки, транзистор – 10 штук, тумблер двухрядный двухпозиционный – 5 штук, фоторезистор – 2 штуки. Набор должен быть упакован в пластиковый контейнер с ячейками для удобного хранения.

Набор саморезов по дереву и металлу – 2 набора. Саморезы должны быть предназначены для работы с деревом и металлом. В наборе должно быть не менее 300 саморезов.

Ножницы канцелярские – 12 штук. Должны быть с металлическими лезвиями и пластмассовой ручкой.

Прибор для выжигания – 12 штук. Должен быть предназначен для выжигания рисунков или орнамента на любом деревянном предмете. Номинальное напряжение питания 220 В. Потребляемая мощность не более 20 Вт. В наборе: прибор - 1 штука, игла для выжигания - 1 штука, инструкция – 1 штука, металлическая подставка под карандаш – 1 штука, резиновые ножки - 4 штуки, образцы рисунков.

Лента малярная – 6 штук. Должна иметь слабо выраженный гофр, содержать каучуковый клеевой слой. Ширина ленты должна быть не менее 40 мм.

Суперклей – 24 штуки. Должен быть предназначен для надежного быстросхватывающегося соединения, прочно склеивать твердые, а также эластичные материалы, иметь высокую степень проникновения в поверхностные слои соединяемых поверхностей. Объем тюбика не менее 3 гр.

Конструктор металлический – 12 наборов. В наборе должно быть не менее 150 металлических и пластиковых деталей. Данный набор должен объединять тему транспортных средств и механизмов, имеющих винтообразные лопастные конструктивные элементы: пожарная машина, машина «пикап», тележка и сани. В наборе должна быть подробная инструкция со схемой, ключ и отвертка. Предназначен для развития конструкторских навыков и моделирования. Развивает усидчивость, мелкую моторику рук, логическое и пространственное мышление.

ИНСТРУМЕНТЫ

Аппарат для сварки пластиковых труб – 1 штука. Должен быть предназначен для ручной полифузионной сварки напорных полипропиленовых труб и фитингов. Характеристики, не менее: мощность 1500 Вт, напряжение 220 В, рабочая температура 260С°.

Брусок наждачный – 6 штук. Должен быть предназначен для заточки, правки и финишной доводки режущих инструментов из быстрорежущих, углеродистых и нержавеющей сталей — топоров, резцов, стамесок, ножей. Применяется для обработки тонких деталей. Абразивом являются высокотвердые зерна карбида кремния черного или оксида алюминия, обеспечивающие высокую эффективность шлифовки. Длина не менее 150 мм.

Вантуз – 1 штука. Должен быть предназначен для механической прочистки засоров в трубах канализации и удаления из них воздуха. Должен состоять из резиновой насадки (клапана) и рукоятки. Диаметр насадки не менее 130 мм.

Длинногубцы – 12 штук. Должны быть изготовлены из высококачественной стали с закалкой, высокой твердостью, износостойкостью и устойчивостью к коррозии. Длина не менее 160 мм.

Долото-стамеска – 6 штук. Должно быть предназначено для выдалбливания отверстий, гнёзд, пазов. Лезвие должно быть изготовлено из инструментальной углеродистой стали. Должно иметь удобную ручку. Ширина лезвия не менее 8 мм.

Долото-стамеска – 6 штук. Должно быть предназначено для выдалбливания отверстий, гнёзд, пазов. Лезвие должно быть изготовлено из инструментальной углеродистой стали. Должно иметь удобную ручку. Ширина лезвия не менее 16 мм.

Зажим ручной – 6 штук. Должен быть предназначен для удержания и временной фиксации разнообразных по форме предметов. Для регулировки ширины захвата на корпусе должен быть установлен винт. Защитное покрытие инструмента - никель. Длина не менее 180 мм.

Заклепки – 6 наборов. Должны быть предназначены для неразъемного соединения листовых материалов. Вытяжной стержень заклепки должен быть изготовлен из оцинкованной стали. Гильза (рабочая часть) должна быть изготовлена из алюминия. Диаметр рабочей части заклепки не менее 3,2 мм, длина рабочей части заклепки не менее 8 мм. В упаковке должно быть не менее 50 штук заклепок.

Заклепочник – 6 штук. Должен применяться при работе по соединению листового металла, различных тонкостенных конструкций, металлических профилей. Рабочие части инструмента должны быть изготовлены из конструкционной стали. В комплект заклепочника входят не менее четырех насадок под разные диаметры заклепок (2,4-3,2-4,0-4,8 мм) и ключ для их замены.

Зубило – 6 штук. Должно быть предназначено для выдалбливания отверстий, гнёзд, пазов и рубки материалов, изготовлено из инструментальной углеродистой стали, оцинковано. Режущая кромка должна быть слегка притупленной.

Кернер – 6 штук. Должен быть изготовлен из инструментальной углеродистой стали и предназначен для разметки различных материалов при выполнении слесарных работ. Диаметр наконечника кернера не менее 3,2 мм.

Киянка – 6 штук. Должна быть изготовлена из дерева твёрдых пород или резины. Рукоятка должна обладать повышенной прочностью, не быть

подверженной рассыханию и набуханию, быть устойчивой к воздействию органических растворителей.

Клеши – 6 штук. Должен быть изготовлен из инструментальной стали. Должен быть в виде рычажных щипцов. Должен предназначаться для вытягивания гвоздей, также могут быть использованы для перекусывания проволоки. Размер: не менее 180 мм.

Ключ трубный рычажный – 3 штуки. Должен быть предназначен для захвата, вращения и удержания труб и соединительных трубных частей. Должен быть изготовлен из высококачественной инструментальной стали.

Кусачки боковые – 12 штук. Режущие кромки должны находиться в одной плоскости с ручками или под небольшим углом. Должны быть предназначены для резки медного и алюминиевого провода. Длина не менее 160 мм.

Кусачки для точных работ – 6 штук. Должны быть изготовлены из высококачественной хромованадиевой стали, с индукционной закалкой, высокой твердостью, износостойкостью и устойчивостью к коррозии. Комфортабельная эргономичная рукоятка, автоматическая заточка. Длина не менее 115 мм.

Лента измерительная – 12 штук. Длина ленты должна быть не менее 100 см. Должна быть изготовлена из синтетических материалов.

Линейка металлическая – 2 штуки. Должна быть изготовлена из инструментальной легированной стали. Цена деления не менее – 1 мм. Длина: не менее 1000 мм.

Линейка металлическая – 12 штук. Должна быть изготовлена из инструментальной легированной стали. Цена деления не менее – 1 мм. Длина: не менее 300 мм.

Лобзик – 12 штук. Должен быть предназначен для создания прямо- и криволинейных распилов в фанерных или пластиковых заготовках. Прочная и упругая стальная рама надежно удерживает полотно длиной не менее 120 мм, обеспечивая высокое качество работ. Лобзик используется для ремонта и отделки, а также для художественной резьбы по дереву.

Полотна для лобзика – 6 штук. Полотна для ручного лобзика длиной не менее 130 мм, в упаковке должно быть не менее 20 штук. Сменные элементы, которые устанавливаются на ручной инструмент для фигурного выпиливания. Предназначены при работе по дереву, фанере и другим тонким листовым материалам. Пилки имеют стандартную разводку зубьев, что обеспечивает

своевременное удаление стружки и облегчает пиление. Полотна надежно фиксируются на концах лобзика при помощи винтовых зажимов.

Молоток слесарный – 12 штук. Рабочая часть должна быть изготовлена из инструментальной углеродистой стали. Должен иметь деревянную рукоятку. Вес: не менее 200 гр.

Молоток слесарный – 3 штуки. Рабочая часть должна быть изготовлена из инструментальной углеродистой стали. Должен иметь деревянную рукоятку. Вес: не менее 400 гр.

Набор ключей – 1 набор. Набор комбинированных ключей должен использоваться для монтажа и демонтажа различных резьбовых соединений. Набор должен состоять из не менее восьми ключей от 6 мм. Ключи должны быть изготовлены методом горячейковки и иметь покрытие для защиты от образования коррозии.

Набор метчиков и плашек – 3 набора. Должен предназначаться для нарезания внутренней и наружной резьбы. В составе набора должно быть не менее 14 предметов размером не менее М3-М10.

Набор надфилей – 6 наборов. Должен быть предназначен для обработки особо твердых материалов, таких как, металл, керамика, стекло. Надфили должны быть с алмазным напылением и пластиковой ручкой. В набор должны входить не менее 10 надфилей с разным сечением: треугольным, прямоугольным, круглым, ромбовидным, квадратным, полукруглым.

Напильник квадратный – 12 штук. Должен предназначаться для качественной обработки плоских поверхностей и квадратных отверстий в твердых материалах. Должен быть с ручкой и изготовлен из углеродистой стали.

Напильник круглый – 12 штук. Должен предназначаться для качественной обработки круглых отверстий твердых материалов. Должен быть с ручкой и изготовлен из углеродистой стали.

Напильник плоский – 12 штук. Должен предназначаться для качественной обработки плоских поверхностей твердых материалов. Должен быть с ручкой и изготовлен из углеродистой стали.

Напильник трёхгранный – 12 штук. Должен предназначаться для качественной обработки плоских поверхностей и трехгранных отверстий в твердых материалах. Должен быть с ручкой и изготовлен из углеродистой стали.

Нож канцелярский – 12 штук. Ширина лезвия должна быть не менее 18 мм.

Ножницы по металлу – 6 штук. Должны использоваться при резке листового металла. Режущие кромки должны быть закалены. Длина: не менее 250 мм.

Ножовка по дереву – 12 штук. Полотно должно быть изготовлено из холоднокатаной стали и иметь зубья с двухгранной заточкой. Зубья должны быть закалены. Должна быть рукоятка. Длина: не менее 400 мм.

Ножовка по металлу – 12 штук. Должна предназначаться для распиловки металла, ДСП, ПВХ, пластмассы, ламината. Должна быть пластмассовая рукоятка. Длина: не менее 300 мм.

Отвертка индикаторная – 1 штука. Должна быть предназначена для безопасного определения наличия электрического тока в электрических сетях с напряжением 220В, а также прозвонки целостности электрических цепей электрических лампочек, предохранителей, проводов, вилок и т.п. Должна быть оснащена световым индикатором.

Отвертка крестообразная – 12 штук. Рабочая часть должна быть крестообразная. Материал стержня - инструментальная углеродистая сталь. Материал рукоятки - ударопрочный.

Отвертка плоская – 12 штук. Рабочая часть должна быть плоская. Материал стержня - инструментальная углеродистая сталь. Материал рукоятки - ударопрочный.

Набор отверток – 2 набора. Отвертки должны быть изготовлены из углеродистой стали, рукоятки - пластиковые. Набор должен содержать, не менее: отвертка крестообразная- 2 штуки, отвертка плоская – 2 штуки.

Отвертки в наборе для точечных работ – 1 набор. Должен быть предназначен для выполнения прецизионных работ в электронике и электромеханике. Биты набора должны быть выполнены из хромованадиевой стали. Должна быть эргономичная двухкомпонентная рукоятка. Набор должен содержать не менее 45 предметов: отвертка, гибкий удлинитель, пинцет, биты 42 шт. Набор должен поставляться в пластиковом боксе.

Пинцет – 3 набора. Должен быть изготовлен из нержавеющей стали. В наборе должно быть не менее 2 штук.

Плоскогубцы – 12 штук. Должен быть изготовлен из углеродистой стали. Размер: не менее 160 мм.

Набор полотен к ножовке – 3 набора. Зубья полотен должны быть закалены. В набор должны входить не менее 36 штук. Длина: не менее 300 мм.

Рубанок – 6 штук. Регулировочный механизм на винте с накаткой должен обеспечивать возможность точной настройки. Нож должен быть изготовлен из стали.

Рулетка – 1 штука. Должна иметь металлическую измерительную ленту, прочный пластмассовый корпус, механизм фиксирования ленты. Цена деления не более 1 мм. Длина: не менее 3 метров.

Сверла в наборе по дереву – 3 набора. В наборе должно быть не менее 5 сверл, предназначенных для сверления отверстий по дереву различного размера. Должны быть изготовлены из углеродистой стали. Центрирующее острие должно предотвращать смещение инструмента в сторону при засверливании.

Сверла в наборе по металлу – 3 набора. В наборе должно быть не менее 13 сверл, предназначенных для сверления отверстий по металлу различного размера. Цилиндрический хвостовик. Должны быть изготовлены из быстрорежущей стали.

Стусло – 4 штуки. Должно предназначаться для точного распила заготовок под различными углами. Должно быть изготовлено из пластика. Размер: не менее 300 x 60 мм. В комплекте пила.

Тиски слесарные – 6 штук. Должны предназначаться для зажима и удержания деталей в процессе обработки ручным инструментом. Поворотный, чугунный. Ширина губок не менее 120 мм. Должны прикручиваться к столу.

Тиски трубные – 1 штука. Тиски должны предназначаться для фиксации труб. Приспособление должно надежно закрепляться на поверхности с помощью болтов. Ширина губок не менее 50 мм, рабочий ход не менее 50 мм.

Трос для прочистки труб – 1 штука. Приспособление должно быть предназначено для прочистки засоров механического характера. Должен состоять из металлической проволоки, свернутой в длинную пружину, на рабочем конце устройства между витками проволоки должны быть промежутки.

Трубогиб – 1 штука. Должен быть предназначен для сгибания медных, латунных, алюминиевых и тонкостенных стальных труб диаметром не менее 14–16 мм. Прочная эргономичная конструкция. Металлическая разметка по градусам на оправке должна позволять производить изгиб заготовки под нужным углом.

Труборез – 1 штука. Должен быть предназначен для разрезания различного типа металлопластиковых труб при монтаже водопроводных и отопительных систем. Лезвие должно быть со специальной многоуровневой заточкой. Легкий и прочный корпус должен быть изготовлен из алюминиевого сплава. Лезвие должно быть изготовлено из легированной стали с нержавеющей покрытием.

Угольник – 6 штук. Должен предназначаться для разметки и проверки прямых углов, а также для проверки угла 45 градусов при обработке и сборке изделий. С двухсторонней разметкой полотна. Размер не менее 300 мм.

Хомут сантехнический – 1 штука. Должен быть предназначен для крепления сантехнических и других труб, для фиксации жестких, гибких воздухопроводов круглого и прямоугольного сечения. Хомут для труб должен состоять из двух частей, соединенных винтами, иметь резиновую прокладку для звукоизоляции и виброизоляции трубы.

Штангенциркуль – 6 штук. Должен предназначаться для высокоточных измерений наружных и внутренних размеров, а также глубин отверстий. Должен быть изготовлен из инструментальной нержавеющей стали. Конструкция инструмента должна позволять плавно и легко передвигать измерительный бегунок по его профилю.

Щетка – 12 штук. Должна применяться для очистки рабочих поверхностей машин или верстаков от различного мусора, стружки. Щетина должна быть выполнена из искусственного ворса. Деревянная или пластмассовая ручка.

Ящик для инструментов – 12 штук. Должен быть изготовлен из прочного пластика, иметь прямоугольную форму, плотно закрывающуюся крышку, ручку для переноски, размеры не менее, чем 420x220x180мм.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПАЯЛЬНЫХ РАБОТ

Браслет антистатический – 6 штук. Должен использоваться при работе с электрическими приборами, платами и электронными компонентами. Должен быть неаллергический, износостойкий, с анатомически изогнутой пряжкой, без красителей, в эластичном ремешке, с зажимом «крокодил».

Держатель для плат с лупой – 6 штук. Должен быть предназначен для проведения паяльно-сборочных работ в электронике, сборке и ремонте для зажима мелких деталей в любом нужном положении. Лупа с зажимом должна состоять из чугунного основания (тяжелая подставка), шарнирного соединения с зажимами типа «крокодил» (подвижных во всех плоскостях) с никелевым покрытием и лупы с не менее 2,5-кратным увеличением

(возможность регулировки положения, диаметр линзы не менее 60 мм).

Дымоуловитель - 6 штук. Должен быть предназначен для эффективного поглощения вредных газообразных веществ. Должен иметь фильтр, образованный путем соединения специальной уретановой пены с очищенным активированным углем, имеющим высокую поглощающую способность. Должен иметь возможность настраивать угол установки прибора для обеспечения наилучшего поглощения дыма.

Источник питания – 3 штуки. Должен обеспечивать питание электронных устройств и схем постоянным напряжением в диапазоне, не менее, чем: от 0 до 20В и током в диапазоне, не менее, чем: от 0 до 2А. Выходные значения блока питания должны контролироваться с помощью жидкокристаллических индикаторов. Погрешность измерений при измерении выходного напряжения должна составлять не более $1\% \pm 2$ единицы, а при измерении тока - не более $2\% \pm 2$ единицы. Регулировка параметров должна осуществляться потенциометрами, находящимися справа от ЖК-индикаторов. Характеристики устройства, не менее: выходное напряжение: 0~20V точность установки 0.1V; выходной ток: 0~2А, точность установки 0.01А; малый уровень пульсаций: $\leq 0.5\text{mV}$; малое влияние нагрузки: $\leq 0.01\% \pm 3\text{mV}$; малое влияние сетевого напряжения: $\leq 0.01\% \pm 2\text{mV}$; использование технологии SMD; режимы стабилизации тока и напряжения; индикация: дисплеи на ток и напряжение, точность: напряжение: $\pm 1\%$, ток: $\pm 2\%$; защита от короткого замыкания; питание: 110/220V $\pm 10\%$. Комплектация устройства: инструкция по эксплуатации, шнур питания, щупы.

Канифоль жидкая – 6 штук. Не должна содержать спирта и требовать его для своего удаления. Должна легко смываться водой. Остатки не должны содержать твердых фракций. Цвет флюса: от светло-коричневого до темно-коричневого. Температурный интервал активности, не менее, чем: от 180 до 350 °С. Объем одного флакона: не менее 20 мл.

Канифоль сосновая – 6 штук. Должна быть предназначена для удаления тонких и нестойких оксидов с поверхности под пайку, улучшения растекания жидкого припоя при пайке печатных плат и радиокомпонентов. Масса одного контейнера, не менее 10 грамм.

Кисточка для флюса – 6 штук. Кисточка должна быть предназначена для нанесения флюсов для пайки, химических реагентов и других действий, где необходимо быстро и точно распределить небольшое количество вещества по рабочей поверхности. Диаметр кисточки должен быть не менее 3 мм.

Коврик силиконовый – 1 штука. Термостойкий силиконовый коврик, должен быть предназначен для защиты поверхности стола от пайки. Размеры коврика, не менее: 230 x 180 мм. Температура, которую может выдержать

коврик, должна быть не менее 500 °С.

Приспособление для удаления припоя - 6 штук. Должен быть предназначен для втягивания расплавленного припоя с обрабатываемой поверхности. Должен быть оснащен вакуумным насосом с наконечником.

Осциллограф – 1 штука. Прибор должен быть предназначен для исследования, наблюдения, записи, измерения амплитудных и временных параметров электрического сигнала, подаваемого на его вход, либо непосредственно на экране. Технические и эксплуатационные характеристики, не менее: материал корпуса пластиковый; цветной жидкокристаллический дисплей; 2 аналоговых канала; полоса пропускания 25 МГц; частота дискретизации: 500 Msa/s; глубина памяти 25 Кбит/с; скорость захвата осциллограмм ≥ 2000 осциллограмм в секунду; автоматическая настройка осциллограммы и состояния прибора; сохранение в памяти осциллограмм, настроек, восстановление настроек; автоматическое измерение положения курсора; автоматическое измерение 28 параметров сигнала; функция записи и воспроизведения сигнала; математические функции для работы с несколькими сигналами; поддержка USB-накопителей и обмена данными с компьютером через интерфейс USB; многоязычное меню.

Паяльная станция – 1 штука. Универсальная паяльная станция с компрессорным феном и паяльником. Должна быть предназначена для демонтажа или пайки таких видов компонентов, как: SOIC, PLCC, QFP, BGA и т.д. Технические характеристики, не менее: цифровое отображение температуры; тип компрессора: бесщеточный; напряжение питания: 220-230 В 50 Гц; потребляемая мощность: 740 Вт; мощность паяльника: 40 Вт; температура жала паяльника: 460°C; напряжение питания паяльника: 24 В; мощность термофена: 690 Вт; температура воздуха фена: 480°C; напряжение питания термофена: 220 В; воздушный поток: до 120 л/мин.

Паяльник – 6 штук. Паяльник должен быть выполнен с долговечным нагревательным элементом. Рабочая часть жала должна быть электрохимически покрыта слоем олова, а остальная поверхность — хромирована. На корпусе должен быть расположен световой индикатор питания, а также клавиша включения LED подсветки. Основные характеристики, не менее: напряжение питания: 220-230 В 50/60 Гц; потребляемая мощность: 40 Вт; рабочая температура жала: 420...450 °С; источник света: 4 ярких светодиода; длина провода: 1,2 м; удобная эргономичная рукоятка должна быть выполнена из термостойкого пластика.

Подставка под паяльник – 6 штук. Должна быть предназначена для безопасного хранения паяльника при нагревании, в промежутках между использованием и охлаждением. Подставка должна быть квадратной формы. Должна быть выполнена из витой хромированной конусообразной пружины и

металлической платформы с ложементом под губку для очистки жала паяльника от остатков припоя. Губка для очистки жала паяльника должна быть в комплекте.

Припой – 3 штуки. Катушка, весом не менее 100 гр. Диаметр проволоки должен быть не менее 1,5 мм. Состав, не менее, чем: олово 60 %, свинец 39%. Температура плавления должна быть от 165 °С до 175 °С.

Припой – 3 штуки. Катушка, весом не менее 100 гр. Диаметр припоя не менее 0,8 мм. Припой должен быть с канифолью. Состав, не менее, чем: олово 59-60 %, свинец 39-40%. Температура плавления должна быть от 183 °С до 188 °С.

Флюс – 6 штук. Канифольный активированный флюс для пайки. Должен применяться при пайке деталей или поверхностей припоями оловянно-свинцовой группы в температурном диапазоне не менее 200-300°С. Поставляется во флаконе с кисточкой, объемом не менее 30 мл.

ПЛАКАТЫ И СТЕНДЫ

Плакаты по безопасности труда при деревообработке – 1 комплект. Должен демонстрировать основные требования к соблюдению техники безопасности при выполнении работ по обработке древесины (пиление, строгание, долбление, сверление, фрезерование, шлифование), а также правила пожарной безопасности. В комплекте не менее 5 плакатов. Должны быть изготовлены в типографии на высококачественном полиграфическом оборудовании, в цветном исполнении, на мелованной фотобумаге с глянцевой поверхностью. Размер 900 x 600 мм.

Плакаты по слесарному делу – 1 комплект. Должны демонстрировать основные темы по слесарному делу. В комплекте не менее 30 плакатов. Должны быть изготовлены в типографии на высококачественном полиграфическом оборудовании, в цветном исполнении, на мелованной фотобумаге с глянцевой поверхностью. Размер не менее 900 x 600 мм.

Плакаты по технике безопасности при работе на металлообрабатывающих станках – 1 комплект. В комплекте не менее 5 плакатов. Должны быть изготовлены в типографии на высококачественном полиграфическом оборудовании, в цветном исполнении, на мелованной фотобумаге с глянцевой поверхностью. Размер не менее 900 x 600 мм.

Стенд – 1 штука. Должен демонстрировать основные требования к соблюдению техники безопасности при выполнении паяльных работ. Основа стенда должна быть изготовлена из ПВХ толщиной не менее 5 мм. Изображения постоянного характера должны быть нанесены на плёнку

методом полноцветной печати разрешением не менее 1440 dpi, в том числе название стенда, элементы оформления и другое. В комплект должны входить крепежные элементы. Тексты на стенде должны быть на государственном и русском языках.

Стенд – 1 штука. Должен демонстрировать основные требования к соблюдению техники безопасности при обработке древесины и металла в кабинете технологии. Основа стенда должна быть изготовлена из ПВХ толщиной не менее 5 мм. Изображения постоянного характера должны быть нанесены на плёнку методом полноцветной печати разрешением не менее 1440 dpi, в том числе название стенда, элементы оформления и другое. В комплект должны входить крепежные элементы. Тексты на стенде должны быть на государственном и русском языках.

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Аптечка – 1 комплект. Должна быть предназначена для оказания само- и взаимопомощи. Должна быть предусмотрена возможность крепления к стене. Аптечка должна комплектоваться съемными полками. Дверца должна быть оборудована врезным замком. Покрытие аптечки должно быть полимерное порошковое светлого цвета, материал долговечный, износостойчивый, ударопрочный, огнеупорный и должен обладает антикоррозийными свойствами. В комплекте должны находиться необходимые принадлежности для оказания первой медицинской помощи не менее: лейкопластырь – 2 упаковки; бинт марлевый стерильный – 1 штука; бинт марлевый нестерильный – 1 штука; вата медицинская стерильная – 1 упаковка; жгут кровоостанавливающий – 1 штука.

Бумага для ксерокса А-4 -1 пачка. Не менее 500 листов. Плотность не менее 80 грамм.

Губка для маркерной доски – 3 штуки. Должна быть предназначена для сухого стирания записей с маркерных досок и должна иметь износостойкую поверхность.

Корзина для мусора – 1 штука. Пластиковая.

Лоток пластиковый с крышкой – 3 штуки. Контейнер для хранения и перемещения, размеры не менее 312 x 427 x 75 мм. Должен быть изготовлен из прочного пластика. В комплекте должна быть прочно закрывающаяся крышка.

Магниты – 2 набора. Набор магнитов для маркерной доски диаметром 30мм. В наборе должно быть не менее 12 магнитов.

Маркер – 3 набора. Предназначены для письма на магнитно-маркерных досках. Должен быть набор из 4 разных цветов.

Плечики для верхней одежды – 12 штук. Пластиковые.

Щит электроснабжения – 1 комплект. Должен обеспечивать электропитанием оборудование, применяемое при проведении работ в столярно-слесарной мастерской. Должен быть снабжён предохранителями и устройством защитного отключения, на дверце должны быть расположены кнопка пуск/стоп, зелёные и красные светодиоды, сигнализирующие о состоянии щита. Питание от сети напряжением 220 Вольт, подключаемая мощность к щиту не более 4000 Ватт. В комплекте должен быть провод усиленный монтажный медный с трехжильным сечением 2,5 мм.

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

Нарукавники – 12 штук. Должны использоваться для предохранения рукава рабочей одежды от промокания и загрязнений. Должен защищать рукава рабочей одежды и руки ученика от механических воздействий, нетоксичной пыли, от воды и растворов нетоксичных веществ, общих производственных загрязнений, нефтепродуктов. Материал: брезент.

Очки защитные - 12 штук. Материал линз и оправы должен быть поликарбонат. Дужки нерегулируемые, с вентиляционными отверстиями. Должны обеспечить защиту от УФ-излучения, от воздействия твердых частиц. Дужки должны иметь расширения в части, примыкающей к рамке, благодаря которым осуществляется боковая защита глаз.

Перчатки – 20 пар. Должны быть предложены перчатки хлопчатобумажные для защиты рук от механических воздействий и общих производственных загрязнений. Должны быть изготовлены из натурального хлопка.

Фартук – 12 штук. Материал: брезент. Размер: универсальный.

Щиток защитный лицевой – 6 штук. Должен использоваться для защиты лица учеников от воздействия механических частиц, стружки, окалины, абразивных остатков при механической обработке деталей, зачистке поверхностей. Корпус щитка должен быть изготовлен из прозрачного ударопрочного пластика. Высота стекла не менее 180 мм. Щиток должен быть снабжен надголовным креплением.

ОФОРМЛЕНИЕ

Жалюзи – 0 комплект. Должны представлять из себя систему, состоящую из вертикальных ламелей с возможностью регулировки потока света в нужное направление. Должны крепиться к потолку или карнизу. Должны быть на все окна в кабинете.

Ролл-штора затемняющая – 0 комплект. Должны обеспечивать защиту от проникновения солнечных лучей в кабинет. Должны быть на все окна в кабинете.