

**ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ
ПРИ ПОСТАВКЕ ТОВАРА ПОСТАВЩИК ОБЯЗАН ПРЕДОСТАВИТЬ
СЕРТИФИКАТЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ТОВАРОВ!!!
ТРЕБОВАНИЯ К ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ ПОСТАВЩИКАМ**

1) В соответствии с законом о государственных закупках, потенциальный поставщик в технической спецификации должен указать товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования, патенты, полезные модели, промышленные образцы, наименование места происхождения товара и наименование производителя.

2) Согласно закону от 26.12.18 г. № 202-VI «О государственных закупках» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.12.2018 г.) Глава 4, Статья 21, пункт 3, подпункт 2 «В конкурсной документации запрещается устанавливать условия государственных закупок, которые влекут за собой ограничение количества потенциальных поставщиков, в случаях, не предусмотренных настоящим Законом, в том числе касающиеся: 2) содержания указаний на товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования, патенты, полезные модели, промышленные образцы, наименование места происхождения товара и наименование производителя, а также иных характеристик, определяющих принадлежность приобретаемого товара, работы, услуги отдельному потенциальному поставщику, за исключением следующих случаев осуществления государственных закупок: для доукомплектования, модернизации и дооснащения основного (установленного) оборудования, а также установленного программного обеспечения (лицензионного программного обеспечения);» что не является нарушением закона. В целях приобретения оригинального лицензионного программного обеспечения право на поставку должно быть подтверждено авторизационным письмом, либо сертификатом, выданным разработчиком ПО.

3) Срок гарантии на поставляемое оборудование должно быть не менее 12 месяцев.

4) Потенциальный поставщик должен произвести доставку и установку всей техники.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Многофункциональное устройство. Количество: 1 шт. Тип печати должен быть монохромный, формат печатных носителей А4. Типы печатных носителей Конверты, Обычная бумага, Плотная бумага, Тонкая/переработанная бумага Минимальная плотность бумаги, г/м², от не менее 60 Максимальная плотность бумаги, г/м², до не менее 163 Максимальное разрешение печати, dpi Не менее 600 x 600 dpi Максимальная скорость ч/б печати, стр/мин, до Не менее 18 Тип сканера Не менее Планшетный Разрешение сканера Не менее 600 x 600 dpi Емкость подающего лотка 150 листов Емкость принимающего лотка не менее 100 листов Интерфейс подключения не менее USB Type-B Срок гарантии не менее 1 года.

Сетевой фильтр с контуром заземления. Количество: 2 шт. Сетевой фильтр должен иметь больше 5 гнезд, длина кабеля не менее 5 м (должен быть предназначен для соблюдения техники безопасности вычислительной и оргтехники).

Устройство бесперебойного питания. Количество: 1 шт. Тип ИБП не менее линейно-интерактивный. Мощность на выходе от Вт 480. Напряжение на входе не менее от 165 до 275 В. Напряжение на выходе не менее 220 В ± 10%. Частота входного напряжения не менее от 45 до 65 Гц. Частота выходного напряжения не менее от 50 до 60 Гц. Количество обычных розеток с резервным питанием не менее 2. Время переключения режимов, мс не менее 3. Количество и тип аккумуляторов не менее 2 шт, 12 В / 9 Ач. Время работы от аккумулятора (-ов) не менее 3 - 20 минут. Время зарядки аккумулятора (-ов) не менее 6 - 8 часов. Уровень шума не выше Дб 45. Разъемы - не менее USB Туре-В. Длина кабеля не менее 1.5 метра. Размеры (Ш x В x Г) не менее 8.5 x 14 x 30.5 см. Требования к поддержке оборудования Срок гарантии не менее 1 года.

ДОСТУП К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СТЕМ ПЛАТФОРМЕ и ВХОДНОЕ ОБУЧЕНИЕ УЧИТЕЛЕЙ

ДОСТУП К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СТЕМ ПЛАТФОРМЕ - 1 лицензия. Программное обеспечение СТЕМ платформа должна быть онлайн и предназначена для учащихся 1-11 классов общеобразовательных и специализированных школ. Сервис платформы должен иметь: методологические разработки должны включать в себя не менее инструкции, необходимые ресурсы, фото и видео материалы. Платформа должна быть не менее чем на трех (казахский, русский и английский) языках. Функциональные возможности: онлайн образовательная платформа должна иметь следующий функционал не менее: 1. Лендинг страницу с актуальной информацией о необходимости и важности СТЕМ образования. 2. Каталог проектов из подручных материалов с встроенным поисковым фильтром. Поисковой фильтр должен позволять фильтровать проекты не менее чем по классам (1-11 классы), по четвертям (I-IV четверти), по предметам (алгебра, биология, география, геометрия, естествознание, ИКТ, инженерия, информатика, математика, технология, физика, химия, художественный труд). Каталог должен содержать более чем 150 проектов. В частности: не менее 12 проектов с использованием робототехнических наборов: 1. Умный замок отпечатков пальцев для дверей; 2. Умный гараж; 3. Система умного орошения; 4. Умный детектор утечки газа; 5. Создание игры, повышающую кратковременную память; 6. Бионические руки; 7. Умный детектор утечки газа; 8. Создание нового игрового контроллера; 9. Светодиодный звуковой Визуализатор; 10. Измеритель электропроводности; 11. Изучение науки аэродинамики; 12. Создание соломенных американских горков с помощью тинкеркад. Не менее 27 прикладных СТЕМ проектов по математике: 1. Баллистическое устройство; 2. Математика экономии воды; 3. Как хорошо

пчёлы знают математику; 4. Познаем мир через геометрические фигурки; 5. Финансовая грамотность; 6. Фракталы тетраэдра; 7. Волшебная плитка шоколада; 8. Столбчатые диаграммы; 9. Пицца для изучения дробей; 10. Петля Мёбиуса для детей; 11. Магические Календари; 12. Проект дома мечты; 13. Машинное обучение для начинающих; 14. Покадровая анимация на собственном телефоне; 15. Умное стекло либо "умная" пленка; 16. Числовой пазл; 17. Таблица сложения; 18. Бесконечный куб; 19. Танграм ракета; 20. Круговые фракталы; 21. Финансы для детей; 22. Цветик –семицветик; 23. Соотношения, дроби и химия; 24. Такие простые дроби; 25. Много, Быстро, Качественно; 26. Сложение и вычитание; 27. Нарисуй робота.

12 прикладных СТЕМ проектов по химии: 1. Модель установки для очистки сточных вод; 2. Опыт по химии на примере использования крахмала; 3. Битва химических и физических явлений; 4. Умный детектор утечки газа; 5. Не правильное питание: миф или реальность. Модель системы пищеварения; 6. Загрязнение воды; 7. Опыт по химии на примере использования алюминия и уксуса; 8. Виды смесей; 9. Опыт по химии на примере использования парафина и воска; 10. Опыт по химии на примере использования соды; 11. Пластик, сделанный из молока; 12. Элемент, Смесь и Соединение.

11 прикладных СТЕМ проектов по физике: 1. Как работает гидроэлектростанция; 2. Кран с гидравлическим приводом; 3. Постройте простой электродвигатель; 4. Дизайн солнечного автомобиля; 5. Автомобиль, работающий на воздушном шаре; 6. Гидравлический лифт; 7. Автоматизированная взлетная; 8. ДЯТЕЛ. Умное соревнование: Автоматическая Сортировочная машина; 9. Электромагнитный поезд; 10. Исследование явления диффузии (теплая и холодная вода); 11. Состав и свойства почвы.

67 прикладных СТЕМ проектов по естествознанию: 1. Термосумка; 2. Духовой инструмент из трубочек; 3. Умная дорога; 4. Почему происходит смена дня и ночи; 5. Казахский музыкальный инструмент сыбызгы; 6. Машина Голдберга; 7. Наследуются ли отпечатки пальцев; 8. Полезные изделия из полезного ископаемого; 9. Шлем космонавта; 10. Наука о пузырьках; 11. Усилитель звука; 12. Магнитный конструктор; 13. Световой короб; 14. Внутреннее строение Земного шара. Глобус; 17. Театр теней; 18. Солнечные часы. Магнитный Компас; 19. Рисуем на геоборде; 20. Сделайте свой собственный сейсмограф; 21. Сделайте картонную машину; 22. Гидропоника своими руками; 23. Постройте Солнечную печь; 24. Каково расстояние между планетами?; 25. Язык незрячих людей. Шрифт Брайля; 26. Птицы-наши друзья; 27. Подвижные руки; 28. Выращивайте семена без почвы; 29. 3D Подводный мир; 30. Давайте сделаем гусеницу своими руками; 31. Смоделируйте Свой Кровоток; 32. Постройте лучший бумажный мост; 33. Как Арктические животные остаются в тепле?; 34. Какой вес может выдержать лодка из алюминиевой фольги?; 35. Насколько велики планеты в нашей Солнечной системе?; 36. Как наши глаза обманывают нас?; 37. Как далеко чихаешь? 38. Летающая бабочка – игрушка для детей; 39. Делаем автомобиль вентилятор; 40. Как рыба тонет и всплывает; 41. Создайте птичье гнездо; 42. Как Мы Дышим? 43. У вас доминирует левое или правое полушарие мозга?;

44. Ходячая радуга; 45. Как сделать магнитную слизь?; 46. Кофейный фильтр. Яблочный арт; 47. 3D модель розы; 48. Жидкие песочные часы; 49. Бытовая химия; 50. Внутри нашего организма; 51. Катапульта; 52. Загадочный тюбик; 53. Карта дома; 54. Куда уходит еда?; 55. Пакет с водой; 56. Карусель на свечах; 57. Бумажные Американские Горки; 58. Двухспиральная модель ДНК; 59. Постройте ирригационную систему; 60. Сделайте свой собственный стетоскоп; 61. Постройте винт Архимеда; 62. Найдите лучший дизайн вертушки; 63. Сделайте Свою Собственную Губную Гармошку!; 64. Умное соревнование: Автоматическая сортировочная машина; 65. Мост из трубочек; 66. Съедобные континенты; 67. Термос.

15 прикладных СТЕМ проектов по биологии: 1. Сердце - самый главный орган; 2. Модель почек и Гемодиализ; 3. Не правильное питание: миф или реальность; 4. Здоровье глаз; 5. Транспирация растениях измерения количества; 6. Фототропизм: чтобы показать реакцию роста растения на свет; 7. Самополивающий террариум, созданный в системе гидропоники; 8. Модель дыхательной системы. Боремся с болезнью; 9. Эффективен ли метод капельного орошения? 10. Почему надо мыть руки перед едой? 11. Ферменты слюны; 12. Денатурация белков; 13. Строение плесневого гриба мукор; 14. Цветные листья; 15. Модель почек.

3. Каждый отдельный проект должен содержать название темы, описание, фото, один из разрабатываемых навыков 4К (креативность, критическое мышление, коммуникация, коллаборация), список необходимых легкодоступных материалов, список покрываемых целей обучения, раздаточный материал для учащихся при необходимости, поурочные планы с пошаговой инструкцией, вопросы на закрепление, оценочные критерии (PBL) и рефлексии.

4. Раздел “проекты” должен содержать рекомендованные СТЕМ программы обучения для 1 - 11 классы. Проекты для каждого класса должны быть сгруппированы по четвертям и промаркированы по неделям. Программа обучения для 1 класса должна состоять не менее чем из 32 следующих проектов: 1. Биометрия тела; 2. Угадай расположение фигуры; 3. 3D модель розы; 4. Части растения; 5. Гусеница своими руками; 6. Кормушка для птиц; 7. Птицы-наши друзья; 8. Геометрия среди нас; 9. Уши: Имеют ли значение дизайн, размер и форма?; 10. Жизненный цикл человека; 11. Пазл из чисел; 12. Найдите лучший дизайн вертушки; 13. Подвижные руки; 14. Какая разница между самолетом и вертолетом?; 15. Постройте бумажную ракету; 16. Петля мёбиуса; 17. Рычажные весы; 18. Созвездие; 19. Внутреннее строение Земли; 20. Солнечные часы; 21. Жидкие песочные часы; 22. Электричество в нашем доме; 23. Таблица сложения; 24. Магнитный компас; 25. Магнитный конструктор; 26. Светильник; 27. Магический фонарь; 28. Командная пирамида; 29. Световой короб; 30. Духовой инструмент; 31. Усилитель звука; 32. Множество животных.

Программа обучения для 2 класса должна состоять не менее чем из 26 следующих проектов: 1. Руки робота; 2. Сезонные изменения; 3. Абакус; 4. Разноцветные растения; 5. Теплица; 6. 3D подводный мир; 7. Весы; 8. Гнездо для птиц; 9. Спирограф; 10. Анатомическая модель ноги; 11. Удивительные пузырьки; 12. Текучесть воды; 13. Забег шариков; 14. Множество растений; 15. Кинотеатр с конвейерной лентой; 16. Пчелиные соты; 17. Вращающийся

колесо затмения; 18. Каково расстояние между планетами; 19. Почему происходит смена дня и ночи; 20. Грузоподъемный кран; 21. Американские горы; 22. Солнечная печь; 23. Губная гармошка; 24. Термос; 25. 3D гео композиция дома; 26. Магнитная фоторамка. Программа обучения для 3 класса должна состоять не менее чем из 24 следующих проектов: 1. Геометрический замок; 2. Гидропонное садоводство; 3. Счетная машинка; 4. Картонная машина. ДВС; 5. Как рыба тонет и всплывает; 6. Внутри нашего организма; 7. Модель дыхательной системы; 8. Модель кровеносной системы; 9. Покадровая анимация на собственном телефоне; 10. Установка для очистки воды; 11. Геоборд; 12. Как раньше люди добывали воду?; 13. Глобус; 14. Ракета; 15. Бесконечный куб; 16. Числовой пазл; 17. Машина Голдберга; 18. Катапульта; 19. Повторите свои рисунки на машине; 20. Язык компьютера; 21. Стетоскоп и рация; 22. Гидроэлектростанция; 23. Лабиринт; 24. Шифровальщик слов. Программа обучения для 4 класса должна состоять не менее чем из 24 следующих проектов: 1. Наследуются ли отпечатки пальцев?; 2. Диаграмма Капельное орошение; 3. Теорема Пифагора; 4. Пищевая цепь; 5. Летающая бабочка. Много, Быстро, Качественно; 6. Язык незрячих людей; 7. Шрифт Брайля; 8. Бомбочки для ванны. 9. Как сделать мультфильм с помощью телефона; 10. Карусель. 11. Научимся играть в шахматы; 12. Теневой театр; 13. Национальный инструмент флейта (сыбызгы); 14. Термосумка & lunchbox; 15. Пицца; 16. Голограмма; 17. Дроби из прямоугольников; 18. Копилка из глины; 19. Вулкан; 20. Сейсмограф; 22. 3D книга солнечной системы; 23. Геометрический пазл; 23. Гребная лодка; 24. Машинное обучение для детей. Для эффективного внедрения данных программ обучения в начальной школе данные программы должны быть предварительно апробированы не менее чем в четырех школах с охватом не менее 3000 активных учеников. Апробация должна сопровождаться исследованием на основе смешанного метода исследования так как оно позволяет получить более объемную доказательную базу и полную картину рассматриваемой проблемы. В исследовании должны быть заучаствованы как ученики так и учителя. Программы обучения для 5 - 11 классов должны содержать минимум по одному проекту на месяц для каждого класса, что дает минимум 9 проектов на класс в год и суммарно не менее 63 проектов. 5. Раздел “СТЕМ курсы” содержит необходимые и дополнительные курсы для учителей и учеников по СТЕМ направлению. Данный раздел как минимум должен включать в себя обучающие материалы по следующим курсам: 1. “Основы электроники на базовых робототехнических наборах” не менее чем по следующим разделам: Знакомство с базовым робототехническим набором “Что такое базовый робототехнический набор, как им пользоваться?”; Цифровые и аналоговые пины базовых робототехнических наборов; Подключение светодиода к базовому робототехническому набору; Мигание светодиода на базовых робототехнических наборах; Включение светодиода кнопкой на базовом робототехническом наборе; Подключение потенциометра к базовому робототехническому набору; на базовых робототехнических наборах должна иметься задержка: задержка и миллис; Монитор порта базовых

робототехнических наборах: команды; Управление базовых робототехнических наборов с компьютера; Подключение пьезоизлучателя к базовым робототехническим наборам; Подключение RGB светодиода к базовым робототехническим наборам; Циклы в базовых робототехнических наборах зачем и для чего; Плавное включение светодиода базовых робототехнических наборов; Последовательное включение светодиодов; Подключение фоторезистора к базовым робототехническим наборам; Как подключить кнопку к базовым робототехническому набору; Включение светодиода кнопкой базовых робототехнического набора; Локальные и глобальные переменные базовых робототехнических наборов; Подключение транзистора к базовым робототехническим наборам; Подключение моторчика к базовым робототехническим наборам. 2. “3D моделирование” не менее чем по следующим разделам и подразделам: Вводный урок, основные инструменты, простой домик; Группы и компоненты; Изучение вкладки «большой набор инструментов». Ведение, смещение, создание кружки или посуды; Создание сложной крыши, привязка при помощи стрелок, детали; Создание сглаживания; Создание анимации - динамические компоненты; Логические инструменты - вырезы, объединение, обрезка; Инструмент “3D-текст”; Текстурирование; Работа с плагином “Формогибочный станок”. Установка и функционал; Создание изогнутых объектов на сцене при помощи “Формогибочный станок”; Работа с плагином “Криволинейный”. Установка и создание объекта; Работа с “3D Склад”, скачивание или загрузка объектов; Подключение плагина “V-ray” для рендера, установка и подключение. Настройка света в “V-ray”, рендер картинки; Создание сцен в SketchUp (Подтянуть Вверх) и рендер анимации. 3. “IT предпринимательство” не менее чем по следующим разделам и подразделам: Стартап идея: Идея, Опрос рынка, MVP - минимальный жизнеспособный продукт; Стартап команда: как собрать стартап команду, Построение успешной команды; Соответствие продукта и рынка - Соответствие продукта рынку: Продвижение продукта, Итерирование продукта, Поворот стартапа; Рост Стартапа: Масштабирование, Выход на биржу или приобретение. 4. “Безопасность в Интернете” не менее чем по следующим разделами подразделам: Создание надежных паролей: Зачем мне нужен надежный пароль, Советы по созданию надежных паролей, Типичные ошибки паролей, Использование менеджеров паролей; Функции безопасности вашего браузера: Проверить веб-адрес, Посмотрите на символ безопасности, Регулярно обновляйте ваш браузер; Как избежать спама и фишинга: Как избежать спама и фишинга, Спам-фильтры, Фишинг, Другие распространенные мошенничества; Как избежать вредоносного ПО: Защитите свой компьютер, Сделайте резервную копию ваших файлов, Избегайте подозрительных ссылок, Выявление подозрительных сайтов; Безопасные покупки в Интернете: Домашний магазин, В поисках HTTPS, Изучите компанию или продавца, Используйте безопасные способы оплаты, Сохраните чек; Общие сведения об отслеживании в браузере: Что такое отслеживание браузера, Как работают куки, Отслеживание аккаунта. 6. Личный кабинет пользователя Личный кабинет должен содержать панель управления с

функционалом просмотра списка изучаемых, активных и пройденных проектов / курсов. Есть отдельный функционал по добавлению собственных проектов, с обязательной модерацией модератора. Имеется возможность добавления своих проектов, дает возможность распространения собственного опыта другим пользователям, что в свою очередь делает данную платформу полноценным центром обмена методическими разработками. Каждый проект можно оценить по пятибалльной шкале и оставить комментарий. Основные технические характеристики: - Платформа должна быть с казахстанским доменом “.kz”; - Должен иметься универсальный доступ для пользователей Microsoft Windows, Mac OS, Linux; - Должна иметься оптимизация сайта для поисковых роботов (SEO – оптимизация сайта); - Создание проектов пользователями; - Подписка и доступ пользователей к желаемым проектам; - Фильтрация проектов по классам и по предметам; - Каждый проект должен быть отображен на портале миниатюрами (Эскизы); - Каждый проект должен иметь собственную страничку и url адрес; - Должна быть обязательная регистрация новых пользователей; - Сортировка и ведение статистики зарегистрированных пользователей; - Создание необходимых разделов и скачивания нужной информации либо программные обеспечения, для обучения и облегчения работы учителей; - Ведение статистики и анализа посещаемости портала; - Управление учетными записями сайтов; - Контент портала должен вестись на 3-х языках (казахский, русский, английский); - Обеспечение доступа для всех пользователей, независимо от их местонахождения; - Профили пользователей должны храниться на казахстанском сервере; - Возможность участникам обмениваться комментариями с другими пользователями; - Обязательное условие наличие серверной платформы; - Должна иметься возможность предварительного просмотра того к чему дастся общий доступ; - Должна иметься возможность воспроизведения мультимедийных файлов для всех участников; - Должна иметься возможность открывать Веб ресурс для всеобщего ознакомления; ● Удобный и простой в использовании. Проведение STEM курса для 12 учителей (учителя предметники физико-математического цикла, гуманитарных направлений, учителя начальных классов). Содержание курса следующее: 1. PBL курс - 4 академических часа. “PBL курс” не менее чем по следующим разделам: 1. Основы PBL (Обучение на основе проектов); 2. Семь составных эффективного проекта; 3. Оценивание в PBL; 4. Командная работа. Разработка собственного PBL; 5. Защита собственного PBL. 2. STEM курс - 8 академических часов. “STEM курс” не менее чем по следующим разделам: 1. Цели и задачи STEM обучения; 2. STEM обучение это 4К навыки; 3. Планирование STEM урока; 4. Внедрение STEM в школе; 5. Организация STEM обучения: Функциональные навыки; 6. Цели и задачи междисциплинарных проектов; 7. Как провести междисциплинарный урок; 8. Практика проведения STEM урока; 9. Проведение межпредметных научных мероприятий; 10. Дизайн межпредметных проектов; 11. Рефлексия. Итоги. ПРИ ПОСТАВКЕ ТОВАРА поставщик должен обязательно предоставить ссылку на сайт платформы для проверки техническим требованиям и

авторизационное письмо от правообладателя, дающее ему право на использование данной платформы с указанием номера конкурса и Заказчика.

Школьная электронная энциклопедия. Энциклопедия, должна представлять собой целый ряд цифровых решений для общих, дополнительных и основных учебных программ. Онлайн ресурс должен быть доступен для применения в учебных и научных целях, предусматривающий подходы к обучению, основанные на запросах. У преподавателей и учащихся должен быть доступ к широкому спектру текстового контента в одной цифровой библиотеке, включая профессионально написанные статьи, а также академические журналы, периодические издания и электронные книги. Весь контент должен быть разделен на разделы и подразделы, с индивидуальными поисковыми страницами для учащихся не менее начальной, средней и старшей школы. Встроенные инструменты должны позволять учащимся с любыми потребностями получать доступ к необходимым ресурсам, что должно дать возможность преподавателям проводить обучение не только в здании школы, но и за его пределами. В ресурсе должны быть предусмотрены такие функции, как инструмент перевода, чтение вслух, словарь и многое другое. Статьи на ресурсе должны быть актуальными, достоверными с защитой прав для использования в образовательных целях, а также должны периодически обновляться редакторами, на основании достоверных ресурсов и источников информации. Под каждой статьей должны быть размещены источники информации, при необходимости должен быть указан автор (книга, журнал, газета, энциклопедия, интернет ресурс и т.п.). В Ресурсе должны отсутствовать неподтвержденные данные и контент, не относящийся к образовательной тематике. Стандарты энциклопедии должны быть основаны больше чем на 3-х принципах: содержание должно быть точным, понятным, обоснованным, объективным. Должна быть возможность выбора уровня сложности запрашиваемой информации в зависимости от необходимости. Должно быть предусмотрено не менее чем 3 уровня, базовый, средний и продвинутый. Должна быть возможность персонализации ресурса в соответствии с потребностями пользователя с помощью настройки и дополнительных инструментов. Энциклопедия должна содержать миллионы изображений, видеороликов, аудиозаписей. Мультимедийные ресурсы должны соответствовать искомой теме и располагаться в отдельном разделе или подразделе. Тестовый контент по умолчанию должен быть представлен на английском языке и должен иметь возможность прослушивания в оригинале, вместе с тем, текст должен иметь возможность перевода на не меньше чем 100 разных языков в том числе обязательно казахский и русский в режиме чтения. В целях приобретения качественного и лицензионного программного обеспечения, программное обеспечение должно быть доступно для скачивания на официальном сайте разработчика, для проверки на соответствие техническим требованиям программного обеспечения. ПРИ ПОСТАВКЕ ТОВАРА поставщик в целях исключения поставки контрафактного (нелицензионного) программного обеспечения и/или оборудования должен

предоставить письмо от разработчика либо их официальных представителей в Республике Казахстан (представительства или дистрибьюторов), дающее ему право на поставку предлагаемой школьной электронной библиотеки.

2.МОБИЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС ПО БИОЛОГИИ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ВСЕ ДАТЧИКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОТ ОДНОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ!

Программное обеспечение сбора и обработки данных количество 1 шт.

Программное обеспечение сбора и обработки данных должно быть на не менее чем трех языках: казахском, русском и английском языке. Программное обеспечение должно представлять широкий набор инструментов для сбора, отображения и анализа данных с интеллектуальных беспроводных датчиков и регистраторов данных с использованием подключения Bluetooth или USB. Должно обеспечивать полную межплатформенную совместимость с любыми настольными компьютерами, смартфонами и планшетами; новый рабочий процесс, интеллектуальные инструменты анализа и переработанный интуитивно понятный пользовательский интерфейс. Должна быть доступна запись с более чем одного устройства, что дает бесконечные возможности и конфигурации, предоставляя вам максимальную функциональность. Программное обеспечение должно обладать следующими возможностями:

- Регистрация данных с нескольких устройств одновременно,
- Диспетчер запусков — возможность легко включать и выключать запуски экспериментов для сравнения данных.
- Простые режимы записи — простое нажатие кнопки записи и возможность остановить в любое время.
- Возможность объединить несколько представлений данных зарегистрированных рядов данных.
- Должны быть доступны представления данных: линейные графики, датчики, числа и гистограммы.
- Одновременное отображение до 4 настраиваемых макетов диаграмм
- Импорт и объединение нескольких файлов и наборов данных с устройств
- Расчеты — расширенные инструменты, выполняющие математические операции с записанными данными.
- Режимы регистрации: непрерывная запись, моментальный снимок и синхронизация. Простой выбор оси, что должно позволять легко строить графики XY.

Программное обеспечение должно предоставляться в электронном формате. В целях приобретения качественного и лицензионного программного обеспечения, ПРИ ПОСТАВКЕ ТОВАРА поставщик должен в целях приобретения лицензионного программного обеспечения предоставить авторизационное письмо от разработчика программного обеспечения либо их официальных представителей в Республике Казахстан (представительства или дистрибьюторов), дающее ему право на поставку предлагаемого

программного обеспечения сбора и обработки данных от разработчика. Программное обеспечение сбора и обработки данных и все датчики должны быть от одного производителя и/или должны иметь подтверждения на сайтах производителей что программное обеспечение сбора и обработки данных и все датчики являются совместимыми.

Методическое пособие с экспериментами в цифровой лаборатории. Количество 1шт. Должно включать в себя обширный систематизированный материал, раскрывающий содержание, отличительные особенности методики обучения по изучению работы датчиков. Помимо теоретического материала должно содержать дидактический материал в виде иллюстраций или таблиц или диаграмм или рисунков и т.п. Должно характеризоваться ярко выраженной практической направленностью, доступностью, должно предназначаться в помощь учителю в его повседневной работе.

Беспроводной датчик CO₂. Количество 1 шт. Датчик должен использовать импульсный источник инфракрасного света для измерения количества углекислого газа. Датчик с температурной компенсацией и должен иметь возможность работать в условиях высокой влажности. Беспроводной датчик углекислого газа также должен иметь встроенные датчики температуры и давления. Должна быть возможность использовать датчик для исследования количества CO₂ в воздухе и его изменения с течением времени.

Беспроводной колориметр/датчик мутности. Количество 1 шт. Датчик колориметра и мутности должен измерять количество света, проникающего в раствор, должна быть возможность использования датчика для исследований, которые приводят к изменению цвета или непрозрачности. Интеллектуальный беспроводной колориметр и датчик мутности должен представлять собой компактный колориметр и измеритель мутности. Этот колориметр должен быть устройством для ознакомления учащихся всех уровней с динамикой ферментов, количественной и кинетической химией. Прибор для определения мутности должен быть удобен в использовании, но интуитивно понятен для исследования чистоты проб, обеспечения качества окружающей среды и химических реакций, связанных с осаждением раствора. В камере для проб должна быть возможность разместить флаконы (23 мм и 16 мм), пробирки (16 мм) и квадратную кювету на 4 мл (12 мм) путем разворачивания прилагаемых адаптеров. Этот блок должен иметь шесть спектрально хорошо распределенных светодиодов (430 нм, 470 нм, 520 нм, 575 нм, 625 нм, NIR для мутности). В нем не должны использоваться оптические фильтры, чтобы максимизировать доступный световой бюджет и обеспечить максимальную полезность для оператора. Калибровка по стандартам полностью должна контролироваться программным обеспечением с помощью простого интерфейса. Измерения мутности облегчаются с помощью поставляемого стандарта 100 NTU, также должна быть доступна возможность калибровки с помощью предоставленных эталонов в двух диапазонах (от 0 до 200 и от 0 до 500 NTU). Прибор должен иметь разрешение 0,1% по дальности пропускания и 0,001 по шкале поглощения. 5 длин волн колориметра 470 нм, 520 нм, 573

нм, 625 нм, 660 нм, 850 нм ИК для мутности В коробке должно быть : 1x беспроводной датчик колориметра; 1x упаковка из 3 адаптеров;

Беспроводной датчик счетчика капель и пузырей. Количество 1 шт. Должна быть возможность использовать счетчик пузырьков для подсчета капель жидкости, падающих из капельного устройства, например, из капельницы. во время титрования или появления пузырьков в жидкости в колонке. Счетчик должен иметь инфракрасный излучатель и приемник, разделенные воздушным зазором не менее 83 мм. Когда световой луч от излучателя прерывается (например, каплей или пузырьком), он создает цифровой сигнал, который должен подсчитываться внутренним модулем счетчика. Красный светодиод — это индикатор, который должен мигать, когда капля или пузырек проходят через инфракрасный луч. Рядом с индикатором должна быть небольшая кнопка, нажатием которой возможно сбросить счетчик на ноль. Обзор Беспроводной датчик счетчика капель и пузырей должен быть совместим с USB и Bluetooth. С помощью Bluetooth датчик должен подключаться к мобильным устройствам, планшетам, ноутбукам и настольным компьютерам. Счетчик капель/пузырьков должен быть оснащен микроконтроллером, который должен содержать калибровку для каждого из своих диапазонов. Диапазон количества капель/пузырьков. Должен подсчитывать абсолютное количество капель или пузырьков, обнаруженных при их прохождении через инфракрасный луч. Данные должны отображать в виде общего количества капель или пузырьков, а не объема. Предустановленные калиброванные диапазоны объема: 23 капли/см³, 24 капли/см³, 25 капель/см³, 26 капель/см³, 27 капель/см³, 28 капель/см³ и 29 капель/см³. При выборе любого из этих диапазонов подсчитанные капли автоматически должны преобразоваться и отображаться как объем в см³.

Беспроводной датчик кислорода. Количество 1 шт. Беспроводной датчик кислорода представляет собой 4-канальный датчик, измеряющий содержание кислорода (%), температуру (°C), давление (кПа) и влажность (% относительной влажности). Должна быть возможность использовать датчик для изучения дыхания, фотосинтеза и скорости выделения кислорода в химических реакциях. Датчик должен представлять собой электрохимическое устройство. Должна быть доступна настройка для регулировки ухудшения выходных данных датчика или установки уровня кислорода в соответствии с местными условиями.

Беспроводной датчик Ph. Количество 1 Шт. Должна быть возможность использования датчика для тестирования кислот и щелочей, кислотно-щелочного титрования, растворенного кислорода в воде, действия ферментов, человеческого или клеточного дыхания, мониторинга фотосинтеза, ферментации, мониторинга изменения pH во время химической реакции и проверки качества воды. Беспроводной комплект датчиков pH Bluetooth должен объединять в себе адаптер pH и стандартный pH-электрод. Датчик pH должен иметь как предустановленный диапазон калибровки (датчик готов к немедленному использованию), так и диапазон калибровки пользователя. Он также должен иметь диапазон мВ, подходящий для экспериментов по

калибровке датчика рН или для использования с ионоселективными электродами (ИСЭ) и окислительно восстановительными зондами (ОВЗ). Электрод должен представлять собой одноразовый стеклянный электрод общего назначения с пластиковым корпусом, подходящий для большинства исследований. Характеристики: Диапазоны измерения Диапазон 1 не менее: рН, от 0,00 до 14,00 рН. Диапазон 2 не менее: ± 1000 м Диапазон 3 не менее: Пользовательский рН, от 0,00 до 14,00 рН. Разрешающая способность не более 0,01 рН / 1 мВ Максимальная скорость записи не менее 50 выборок в секунду не менее (20 мс) Возможности подключения Проводное через USB Беспроводное подключение через Bluetooth Технические характеристики Bluetooth. Bluetooth более 4.0 с низким энергопотреблением Внутренний аккумулятор Внутренний литий-ионный аккумулятор не менее 3,7 В, не менее 1300 мАч Характеристики питания: не менее 5 В при не менее 500 мА Температура хранения / эксплуатации не более от 0 до 40 С Относительная влажность не более от 0 до 95% (без конденсации) Электрод не менее: наклон (рН 4,00 - 6,86) > 95% Диаметр электрода не менее: от 12 до 13 мм Рабочая температура электрода не менее: от 0 до 80 С

Беспроводной датчик термопары. Количество 1 Шт. Должен иметь широкий температурный диапазон, позволяющий использовать датчик в различных экспериментах, таких как в экспериментах определения температуры плавления и профилей пламени. Чувствительная часть должна представлять собой сменную термопару типа К, спай которой должен быть расположен на конце оболочки из нержавеющей стали. Характеристики: Диапазоны измерения не менее от -200 С до 1200 С Разрешающая способность не более 0,1 С Максимальная скорость записи не менее не менее 2 выборки в секунду не менее [500 мс] Возможности подключения Проводное через USB Беспроводное подключение через Bluetooth Технические характеристики Bluetooth. Bluetooth более 4.0 с низким энергопотреблением Внутренний аккумулятор Внутренний литий-ионный аккумулятор не менее 3,7 В, не менее 1300 мАч Характеристики питания: не менее 5 В при не менее 500 мА. Температура хранения / эксплуатации не более 0-40 С. Относительная влажность не более от 0 до 95% (без конденсации). Термопара тип К: Температура наконечника, рабочий диапазон не менее от -200 С до 1200 С Диапазон ПВХ изоляции: не менее от -30 С до 90 С Длина кабеля ПВХ: не менее 100 см. Длина металлического стержня не менее 200 мм. Диаметр стержня не менее 3 мм. Тип металлического элемента: никель-хром (+) и никель-алюминий (-) Длина термопары типа К не менее 1,2 м. (ПВХ кабель + Металлический стержень).

Беспроводной инфракрасный датчик. Количество: 1 Шт. Датчик позволяет проводить следующие исследования: куб Лесли, изоляция, тепло вдоль металлического стержня, открытие Гершеля, Закон Стефана – Больцмана, остаточное тепло, эффективность ламп накаливания, теплокровные и хладнокровные животные, потери тепла человеческим телом, жертвы катастроф. Беспроводной инфракрасный датчик позволяет ученикам исследовать ИК-излучение, исходящее от внутренних и наружных

поверхностей, к примеру при рассмотрении потерь тепла зданиями, а также сравнивать результаты собственных экспериментов по изоляции.

Беспроводной ультрафиолетовый датчик. Количество 1 шт. Беспроводной датчик должен измерять интенсивность электромагнитного излучения в ультрафиолетовых (УФ) диапазонах А и В спектра. Интеллектуальный беспроводной ультрафиолетовый датчик должен использоваться для исследования ряда научных экспериментов, таких как не менее: поглощение ультрафиолета различными материалами, ультрафиолетовое излучение в окружающей среде, влияние облачного покрова и блокировка ультрафиолетового излучения одеждой. Диапазоны измерений: 1. Не менее 0 мВт/м² и не более 500 мВт/м², разрешение: не более 0,2 мВт/м²; 2. Не менее 0 мВт/м² не более 5 Вт/м², разрешение: не более 0,002 Вт/м²; 3. Не менее 0 мВт/м² не более 50 Вт/м², разрешение: не более 0,02 Вт/м². Подключение не менее Беспроводное подключение через Bluetooth. Технические характеристики Bluetooth. Bluetooth более 4.0 с низким энергопотреблением Внутренняя батарея Перезаряжаемый внутренний литий-ионный аккумулятор не менее 3,7 В, 1300 мАч, Технические характеристики питания: не менее 5 В при 500 мА. Вес не менее 80 г.

3. НАБОР ХИМИЧЕСКИХ РЕАКТИВОВ

Набор химических реактивов Количество: 1 шт. Набор должен применяться для выполнения демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ. Наименования и количества химических реактивов должны быть рассчитаны на весь курс химии общеобразовательных школ двух параллельных классов одного учебного года. На стеклянной или пластиковой таре должны быть этикетки с указанием наименования и химической формулы реактива, массы, индикацией опасности, квалификации, срока хранения, наименования производителя.

4. ПРИБОРЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ОПЫТОВ

Прибор. Количество: 1 шт. Прибор должен быть предназначен для производства дистиллированной воды

Прибор. Количество: 1 шт. Прибор должен быть предназначен для получения газов (ППГ) действием растворов кислот и щелочей на твёрдые вещества.

Прибор. Количество: 1 шт. Аппарат для проведения химических реакций (АПХР) должен быть предназначен для демонстрации химических реакций с токсичными газами и парами, замкнутых на поглотитель.

Прибор. Количество: 1 шт. Прибор должен быть предназначен для демонстрации электролиза водных растворов различных солей при изучении курса неорганической и общей химии в 9-11 классах. Прибор может быть использован в основной и средней (полной) школе при изучении разделов: «Общие свойства металлов», «Химические реакции в водных растворах».

Прибор. Количество: 1 шт. Нагревательный прибор, должен состоять из резервуара с нагревательным элементом для воды и для песка,

обеспечивающих нагревание веществ в разных температурных диапазонах. Температура нагрева в водяной бане не более 100°C, температура нагрева в песочной бане не более 300°C. Напряжение питания 220 V, 50 Hz

Прибор. Количество: 1 Шт. Прибор должен служить для демонстрации устройства и действия рычажных весов; должен применяться в качестве чувствительного индикатора при сравнении масс тел, а также для взвешивания воздуха, углекислого газа, демонстрации архимедовой силы для газов и в других опытах.

Прибор. Количество: 1 Шт. Прибор должен быть предназначен для измерения массы тел до 1000 г при проведении опытов по физике, химии, биологии. Технические характеристики: Допустимая нагрузка, г, не более 1000 Точность взвешивания, г, до 0,2. Рабочая температура, °C+10...+30 "

Прибор. Количество: 1 Шт. Прибор должен представлять собой стеклянный корпус с впаянной газоподводящей наружной трубкой и внутренней газоподводящей стеклянной трубкой, вставленной в корпус с помощью резиновой пробки. На верхней части внутренней трубки через резиновый патрубок должен быть закреплен отрезок кварцевой термостойкой трубки.

Комплект приборов. Количество: 1 Шт. Должен быть предназначен для определения электрической проводимости веществ, сравнение электропроводности концентрированных и разбавленных растворов, проведение электролиза солей и воды, испытания продуктов электролиза и проведения электрохимической коррозии металлов. В состав комплекта должны входить: емкость для электролитической ванны с крышкой, на которой размещены токоподводы с двумя универсальными электрододержателями; электроды: стальные – не менее 2 шт, медные – не менее 2 шт, цинковые – не менее 2 шт, графитовые – не менее 2 шт; аппарат Гоффмана; миллиамперметр.

Прибор. Количество: 1 Шт. Устройство, должно быть предназначено для нагрева растворов, смесей, проб и образцов в колбах в лабораторных условиях

Прибор. Количество: 1 Шт. Должен представлять собой тонкостенный сосуд из стекла с тубулусами и небольшой перетяжкой в средней его части.

Прибор. Количество: 1 Шт. Должен быть предназначен для перемешивания жидкостей с помощью вращающегося в магнитном поле якоря. Максимальный перемешиваемый объем должен быть не менее 1000 ml. Электропитание от сети переменного тока напряжением не менее 220V. Диапазон вращения якоря должен быть от 120 до 1500 об/мин.

Комплект. Количество: 1 Шт. Должен быть предназначен для изучения устройства ареометра и измерения плотности жидкостей. Диапазон должен быть от 700 до 1840 kg/m³. В наборе должно быть не менее 10 штук.

Набор химической посуды общего и специального назначения для демонстрационных опытов. Количество: 1 Шт. Набор должен быть предназначен для проведения демонстрационных работ при изучении курса химии. Набор должен быть для общего и специального назначения.

Прибор. Количество: 1 Шт. Должен быть предназначен для создания вакуума при помощи проточной трубы. Вакуумный насос должен сочетать в

себе отличную мощность всасывания и ограниченное потребление воды, как при низком, так и при высоком давлении. Во всасывающую линию должен быть встроены односторонний клапан, препятствующий обратному ходу воды в случае понижения давления. Должен легко разбираться при необходимости очистки. Должен быть изготовлен из полипропилена.

Прибор. Количество: 1 Шт. Прибор должен позволять продемонстрировать зависимость скорости химической реакции от следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, поверхности соприкосновения реагирующих веществ, катализатора, ингибитора.

Прибор. Количество: 1 Шт Прибор должен быть предназначен для демонстрации на уроках химии реакции окисления спиртов кислородом воздуха с помощью медного катализатора.

Прибор. Количество: 1 Шт. Прибор должен быть предназначен для демонстрации и определения степени теплопроводности различных металлов

Прибор. Количество: 1 Шт. Прибор должен быть предназначен для получения в твердом виде растворимых веществ из газов и концентрированных жидкостей в замкнутой на поглотитель системе без использования вытяжных устройств. Должен состоять из плоскодонной колбы-реактора с притертым горлом, насадки для экстракции, обратного холодильника. Все детали должны соединяться герметично.

Прибор. Количество: 2 Шт. Должен быть предназначен для демонстрации приборов и монтажа элементов различных установок на разной высоте. Рабочая поверхность столика должна быть: не менее 150 x 150 mm. Максимальная высота подъема должна быть: не менее 280mm. Грузоподъемность до 60 kg.

Аппарат. Количество: 1 Шт. Аппарат должен быть выполнен в виде модели и предназначен для демонстрации принципа устройства и действия простейшей центрифуги. Прибор должен состоять из крестообразной пластины с вилками на концах. К вилкам должны быть подвешены на осях кольца с пластмассовыми полыми цилиндрами для вкладывания в них стеклянных пробирок. Пластина должна быть закреплена с помощью втулки на шпинделе центробежной машины. Передача вращательного движения от рукоятки к шпинделю должна осуществляться посредством червячной передачи. Отношение числа оборотов рукоятки к числу оборотов шпинделя не менее 1:16.

Прибор. Количество: 1 Шт. Должен быть предназначен для сборки разнообразных установок, крепления приборов и приспособлений при проведении демонстрационных опытов. Должен состоять из двух массивных подставок с гнездами специальной формы и винтами для укрепления стержней в строго вертикальном положении, трех стержней общей длиной 1000 mm, двух зажимов под прямым углом, одного зажима с шаровой опорой для крепления стеклянных приборов, одной лапки с плоскими губками, одного кольца со стержнем, четырех малых круглых муфточек с зажимными винтами и крючками, одной струбцины, одного стержня с изолирующим наконечником.

Прибор. Количество: 1 Шт. Должен быть предназначен для демонстрации опытов по подтверждению молекулярной формулы простых углеводов (метана, этана и т.д.), разложения их в искровом разряде. Прибор должен состоять из стеклянной трубки - корпуса с двумя отводами, в которые через резиновые пробки вставлены электроды. Верхняя и нижняя части корпуса должны быть закрыты резиновыми пробками со стеклянными трубками. На корпус должны быть нанесены метки, которые делят его объем на 7 равных частей. Должен использоваться с источником высокого напряжения.

5. К/Т ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Прибор. Количество: 1 Шт. Весы учебные с гирями до 200 г. Должны быть предназначены для взвешивания массы вещества до 200 г при проведении опытов по физике и химии.

Комплект. Количество 1 Шт. Комплект должен быть предназначен для проведения лабораторных работ и демонстрационных опытов. Должен состоять из: Стакан 50 мл, мерный с рельефными делениями не менее 5 шт. Стакан 150 мл, мерный с рельефными делениями не менее 5 шт. Мерный цилиндр 100 мл, с рельефными деление не менее 5 шт. Мерный цилиндр 25 мл, с рельефными делением не менее 5 шт.

Набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ. Количество 1 Шт. Набор предназначен для проведения лабораторных работ при изучении курса химии. Упакован в ударостойкий упаковочный материал.

Прибор. Количество: 1 Шт. Прибор должен быть предназначен для иллюстрации закона сохранения массы веществ. Прибор должен состоять из двух колб с принадлежностями, одна из которых используется для проведения реакций без выделения газа, другая - с выделением газа.

Прибор. Количество: 1 Шт. Должен быть предназначен для демонстрации опытов по исследованию электропроводности и электролизу различных веществ.

Прибор. Количество: 1 Шт. Прибор должен быть предназначен для получения газов при проведении лабораторных опытов и практических занятий по курсу химии.

Прибор. Количество: 1 Шт. Прибор должен служить для получения галоидопроизводных предельных углеводов, сложных эфиров, а также соляной кислоты, раствора аммиака и солей аммония.

Прибор. Количество: 1 Шт. Прибор должен быть предназначен для нагревания различных веществ в пробирках 14*120 (кроме горючих и легко воспламеняющихся жидкостей). Источник напряжения 42V

Прибор. Количество: 90 Шт. Стеклянные емкости должны быть предназначены для химических, биологических и микробиологических лабораторных процедур.

Прибор. Количество: 15 Шт. Металлический штатив, должен использоваться учащимися при монтаже лабораторных приборов и установок. Должен быть снабжен муфтой, лапкой, кольцом.

6. МОДЕЛИ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ

Набор. Количество: 1 Шт. Набор должен включать комплектующие для моделирования молекул органических и неорганических веществ, демонстрации различных форм изомерии.

Набор. Количество: 1 Шт. Набор должен демонстрировать ионные, атомные, молекулярные, металлические кристаллические решетки на примере десяти химических веществ (алмаза, графита, оксида углерода, поваренной соли, йода, льда, оксида кремния, меди, железа, магния).

7. КОЛЛЕКЦИИ НАТУРАЛЬНЫЕ

Коллекция. Количество: 1 Шт. В состав коллекции входят образцы сырья для производства алюминия, образцы алюминия и его сплавов: боксит, алунит, нефелин, каолин, окись алюминия, криолит, алюминий, дюралюминий, силумин (литьевого сплава на основе алюминия), детали из алюминия.

Коллекция. Количество: 1 Шт. В состав коллекции входят образцы натуральных волокон (лен, хлопок, шерсть, шелк), минеральных волокон (асбест, стекловолокно) и химических волокон (капрон, лавсан, нитрон, вискоза), а также образцы тканей, изготовленных из данных волокон.

Коллекция. Количество: 1 Шт. В состав коллекции входят образец каменного угля и образцы продуктов его переработки: кокс, каменноугольная смола, сахарин, толуол, нафталин, анилин, бензол, фенол, пластмассы, красители, лекарства, аммиачная вода и минеральные удобрения.

Коллекция. Количество: 1 Шт. Должна быть предназначена для демонстрации натуральных, синтетических каучуков и видов резиновых изделий при проведении лекционных занятий преподавателем по предмету «Химия».

Коллекция. Количество: 1 Шт. В состав коллекции должны входить следующие образцы не менее: чугун, сталь, цинк, медь, алюминий, свинец, олово, титан.

Коллекция. Количество: 1 Шт. В состав коллекции входят образцы минералов: сера, гранит, пирит, халькопирит, свинцовый блеск, галит, сильвинит, плавленый шпат, кварц, кремень, боксит, марганцовая руда, гематит, магнетит, лимонит, хромистый железняк, апатит, фосфорит, сидерит, магнезит, каолин, полевой шпат, гипс, гранит, известняк, песчаник, мергель, мрамор.

Коллекция. Количество: 1 Шт. В состав коллекции входят образцы сырой нефти и продуктов ее крекинга: бензол, толуол, озокерит, церезин, нефтяной газ, петролейный эфир, бензин, лигроин, керосин, газойль и солярка, вазелин и парафин, каучук, пластмасса. Также в коллекции представлен мазут и продукты его переработки: соляровое, веретенное, машинное, цилиндрическое масла, гудрон, крекинг керосин и крекинг бензин.

Коллекция. Количество: 1 Шт. Коллекция должна быть предназначена для демонстрации видов полимеров и изделий из них, при проведении лекционных занятий преподавателями по предмету "Химия"

Коллекция. Количество: 1 Шт. В состав коллекции входят образцы шихты стекла: кварц, мел, полевой шпат, сода, магнезит, барит. Также представлены материалы для глушения и окраски стекла: криолит, кремнефтористый натрий, сера и соединения железа; образцы готовых изделий: оконное, узорчатое, молочное стекло, триплекс и зеркало; органическое стекло; изделия из стекловолокна: стеклонить, стеклолента, стекло- и фильтроткань, стеклотекстолит.

Коллекция. Количество: 1 Шт. В состав коллекции входят образцы, представляющие естественное топливо: древесина, солома, торф, бурый уголь, каменный уголь, антрацит, горючий сланец, нефть и искусственные виды топлива (кокс).

Коллекция. Количество: 1 Шт. В состав коллекции должны входить следующие образцы: магнитный железняк, красный железняк, бурый железняк, кокс, известняк, шлак, чугун, изделия из чугуна, ферромарганец, феррохром, сталь конструкционная, сталь тонколистовая, нержавеющая сталь, сталь оцинкованная, изделие из черной стали, изделие из закаленной стали, изделие из покрытой стали.

Коллекция. Количество: 1 Шт. В состав коллекции входят следующие образцы: тальк, гипс, кальцит, плавиковый шпат, апатит, полевой шпат, кварц, топаз, корунд. Образцы должны быть пронумерованы соответственно значению твердости по шкале Мооса и положены в коробку с ячейками (образец с твердостью 10, алмаз, не представляется)

10. КОМПЛЕКТ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ МЕБЕЛИ:

Доска аудиторная настенная. Количество: 1 Шт. Доска меловая настенная, одноэлементная. Размер не менее 1000*1500 мм. Рабочая поверхность должна быть не менее чем темно-зеленого цвета. Задняя нерабочая поверхность должна быть оцинкована. Стальная основа облицовочного листа должна давать возможность крепления наглядных учебных пособий к поверхности доски с помощью магнитов. Крепления должны быть металлические, выдерживающие нагрузку равную двойному весу доски. Края доски должны иметь алюминиевую окантовку (с антикоррозийным покрытием) с пластиковыми уголками, скрепляемые посредством пазового соединения.

Стол демонстрационный для преподавателя. Количество: 1 Шт. Габаритные размеры стола не менее 3600*750*900мм, столешница толщиной не менее 22 мм., выдерживающей нагрев, кратковременное воздействие кислот, оснований, солей, орг. веществ, растворителей, биологических красителей; водостойкой пластик. Боковые опоры, глухая передняя панель, полки и дверцы изготовлены из ЛДСП 16 мм. Внутри стола имеется полки и вертикальные перегородки на всю высоту. Внутреннее пространство стола поделено на несколько отделов. С правой стороны размещена рабочая зона для учителя. С внутренней стороны, со стороны учителя стол должен иметь выдвижные ящики, а также снабжен полками для работы с компьютером.

Кресло преподавателя Количество: 1 Шт. Кресло на 5 колесах, регулируемое по высоте, обивка – гобелен, ножки

Стол ученический лабораторный Количество: 15 Шт. Размер столешницы 1200x600мм. Высота верхнего края столешницы над полом 760мм. Столешница изготовлена из ДСП толщиной 22 мм, с пластиковым покрытием 0,5мм. Кромка ПВХ 2мм. Царга изготовлена из ЛДСП толщиной 16мм. Металлический каркас состоит из двух боковых опор, связанных между собой царгой и столешницей. Основание металлокаркаса лист перфорированный толщина стенки не менее 1,2мм, нанесение порошкового покрытия металла, ножка основания штампованный лист габаритами длинна 640мм*60мм*1,5мм. Под столешницей к каркасу снаружи слева и справа приварены 2 однорожковых крючка для портфелей. Имеются подпятники для компенсации неровностей пола.

Стул ученический лабораторный Количество: 30 Шт. Ножки - круглый профиль из гнутой стали диаметром 22 мм, толщиной 2 мм, ножки должны иметь Z образную форму, однородный гнутый стальной профиль без сварных швов, имеется покрашен полимерной порошковой краской под высокой температурой, шестая ростовая группа, должны иметь качественные пластиковые заглушки. Сиденье – Полупропилен 60 мм с двойными стенками и надутой подушкой; сиденье должен имеет перфорацию 2 мм для воздухопроницаемости. Глубина и ширина сидения стула 400 мм, края должны иметь округленную форму. В спинке должно быть отверстие 80 мм. Вес не должен превышать 6 кг.

Шкаф полуоткрытый. Количество 3 Шт. Габаритные размеры 800x420x1930. Верхняя секция должна быть открытая с тремя полками. Высота открытой секции - 1080мм. Нижняя секция с двумя полками, двумя глухими дверцами, ручками и внутренним замком. Несущие части, полки, фасадная часть – ЛДСП толщиной 16мм, задняя стенка – ДВП 4мм. Кромка ПВХ на торцах 0,4мм. Сборка производится с помощью конфирматов 6,3 x 50. Петля для дверей - внешняя с европланкой. Мебельные ножки регулируются по высоте, для компенсации неровностей пола.

Шкаф вытяжной демонстрационный Количество: 1 Шт. Должен быть предназначен для проведения демонстрационных опытов с использованием агрессивных летучих веществ. Габаритные размеры должны быть, не менее: ширина 1032 мм, глубина 800 мм, высота 2090 мм. Шкаф должен быть 2-х секционный. Нижняя секция должна быть с крышкой и двумя распашными дверцами. В нижней секции должно быть два отделения. Боковые и задняя стенки, полки и дверцы нижнего отделения должны быть изготовлены из ЛДСП толщиной не менее 16 мм. Крышка нижней секции должна быть одновременно столешницей верхней секции. Высота верхнего края столешницы над уровнем пола должна быть 835 мм. Столешница должна быть изготовлена из ДСП толщиной не менее 22 мм с пластиковым покрытием не менее 0,5 мм. Верхняя секция – демонстрационная рабочая камера. Каркас должен быть изготовлен из ЛДСП толщиной не менее 16 мм. Стены с четырех сторон – стекло толщиной не менее 4 мм. Впереди должна быть подъёмная

остекленная дверца. В верхнем отделении шкафа предусмотрено отверстие под вытяжку.

Шкаф металлический для хранения химических реактивов. Количество 1 шт. Габаритные размеры 1860x850x400 мм. Нагрузка на полку не менее 60 кг. Цвет должен быть светло-серый.

СОПУТСТВУЮЩИЕ УСЛУГИ Потенциальный поставщик должен произвести монтаж и пуско-наладку всего оборудования и программного обеспечения.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ Потенциальный поставщик в технической спецификации должен указать модель и наименование предлагаемого оборудования и программного обеспечения. Все технические характеристики должны соответствовать или превышать указанные технические характеристики.