КАБИНЕТ ХИМИИ (8-11 КЛАССЫ)

1.	В соответствие 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, а также желательно ссылку на официальный сайт производителя.
2.	Потенциальный поставщик должен произвести доставку, монтаж и установку всего оборудования по разнарядке Заказчика.
3.	В целях приобретения оригинального лицензионного программного обеспечения, право на поставку должно быть подтверждено авторизационным письмом, выданным производителем ПО (оригинал или нотариально заверенная копия).

№	Наименование оборудования	Техническая спецификация	Ед. изм.	Кол-во на 1 каб. (30 уч. мест)
1	**Интерактивные и технические средства обучения**			
1.1	**Интерактивная доска с инфракрасным принципом действия**		**шт**	**1**
	Многопользовательский режим работы	Не менее 10 касаний одновременно.		
	Габаритные размеры	не менее 2006x1292x40 мм; 88” (диагональ)		
	Аспектное соотношение	Не менее 16:10		
	Размеры активной поверхности	Не менее 1900x1180 мм		
	Фронтальная поверхность	Поверхность доски должна быть приспособлена для письма сухостираемыми маркерами.		
	Возможность подключения	Не менее USB		
	Технология	Инфракрасная		
	Разрешение	Не менее 32768x32768		
	Точность позиционирования доски	Не более 2 мм		
	Скорость отслеживания	Не менее 200 дюймов в секунду		
	Выходная скорость	Не менее 90 Гц		
	Скорость отклика (первого касания)	Не более 22 мс.		
	Скорость отклика (последующих касаний)	Не более 11 мс.		
	Скорость сканирования	Не более 11 мс.		
	Срок службы дисплея	Не менее 60 000 часов		
	Потребляемая мощность	Не более 1W		
	Вес	Не менее 19.6 kg		
	Источник питания	Питание интерактивной доски - от USB-порта компьютера.		

	Электронный маркер	Не менее : В наборе 2 маркера		
	Требования к поддержке оборудования	Срок гарантии не менее 60 месяцев.		
1.2	**Короткофокусный мультимедиа-проектор**	Предназначен для вывода графической информации на экран интерактивной доски.	**шт**	**1**
	Технология	DLP		
	Разрешение	не менее WXGA (1280 x 800 точек)		
	Количество отображаемых цветов	не менее 16,0 млн		
	Яркость (в режиме высокой яркости)	не менее 3150 ANSI lm		
	Яркость (в режиме пониженного энергопотребления)	Не менее 2750 ANSI lm		
	Срок службы лампы	не менее 4000 часов		
	Контрастность	не менее 2100:1		
	Формат изображения	Не менее 16:10		
	Порты ввода-вывода	Не менее 2x 15-pin D-Sub порт, 1xHDMI, 1 x RCA порт (композитный), 1 x 3.5mm аудио порт (Mini Jack Stereo), 1 x видео порт RCA (Jack), 1 x S-видео порт (Mini DIN), 1 x RS-232 порт, 1 x RJ-45.		
	Формат входных сигналов	Не менее 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i.		
	Комплект поставки	Не менее кабель питания, кабель VGA (15-pin D-Sub), кабель USB, наличие функции PgUp/PgDn, пульт дистанционного управления, 2 батареи для пульта дистанционного управления, CD, содержащий инструкцию пользователя, карты быстрого подключения		
	Уровень шума	Не более 36 dB		
	Габаритные размеры	Не менее 319 x 205 x 96 mm		
	Вес	Не менее 3.1 Kg		
	Требования к поддержке оборудования	Срок гарантии не менее 36 месяцев (не менее 90 дней гарантии на лампу).		
1.3	**Программное обеспечение интерактивной доски**	Лицензионное программное обеспечение интерактивной доски (интерфейс) на трех языках: казахском, русском и английском языке. Программное обеспечение предназначено для работы с интерактивной доской, включает в себя инструменты доски, драйвер и прикладную интерактивную программу. Программное обеспечение для интерактивной системы: • Режимы работы: управление (мышь),	**Шт**	**1**

		аннотация, полный экран, окно и прозрачный слой. • Подготовка и сохранение уроков: - вращение, перемещение и изменение размеров объектов, включая добавление замечаний и создание моментальных снимков экрана; - прогрессивное воспроизведение действий над объектами; - автоматическое распознавание и оптимизация геометрических фигур и многоугольников; - добавление гиперссылок к объектам; - придание объектам прозрачности; - вставка шаблонов и изображений в качестве фона и использование галереи; - организация страниц; - перемещение объектов со страницы на страницу или из одного приложения в другое; - прикрепление файлов; - сохранение файлов в различных форматах (например, PDF или HTML); - сохранение страниц в виде в отдельных файлов изображений (например, JPEG или GIF); - настройка сетки на страницу; - вставка анимационных файлов Adobe® Flash® из галереи и добавление своих собственных Flash-файлов; - широкий выбор инструментов рисования, отличающихся по типу подключения, стилю письма, типу пунктирных линий и т.п.; • Отображение информации с эффектами наложения теней и подсветки. • Шторка, прожектор, лупа для увеличения отдельных участков.		

		• Доступ к большинству приложений через панель управления программами. • Настройка палитры плавающих инструментов. • Виртуальные инструменты для точных геометрических операций: циркуль, линейка и транспортир. • Ввод текста с экранной клавиатуры. • Автоматические экспорт в формат Office, на веб-сайт, автоматическая отправка по e-mail.		
1.4	**Комплект монтажных материалов**	В монтажные материалы должны входить: не менее VGA/HDMI-кабель, силовой кабель, кабель-канал, настенный кронштейн.	**К-т**	**1**
1.5	**Аудио-система**	Предназначена для воспроизведения звуковой информации.	**Шт**	**1**
	Безопасность	алюминиевая сетка		
	Мощность	Не менее 2 х 20 Вт		
	Требования к поддержке оборудования	Срок гарантии не менее 12 месяцев.		
1.6	**Документ-камера**	Предназначена для демонстрации изображений в реальном времени, сканирования печатных материалов (тексты, рисунки, фото), трехмерных изображений в компьютер и трансляции с помощью видеопроектора на интерактивную доску.	**Шт**	**1**
	Технология	CMOS		
	Увеличение	Механическое : не менее 8X Цифровое : не менее 8X		
	Выходное разрешение	Не менее XGA, SXGA, 720p, 1080p, UXGA, QXGA (2048x1536)		
	Цветопередача	Не менее E * AB 8,85 (среднее) / SNR		
	Резкость	Не менее MTF 1102 линий		
	Площадь съемки	Не менее 420*315 мм		
	Частота кадров	Не менее 30 кадров в секунду		
	Лампа	Не менее Встроенный LED модуль		
	Встроенный микрофон	Да		
	Захват изображений	Не менее одиночная или непрерывная съемка		
	Поворот изображений	Не менее 0,180,переворот, зеркало		
	Вес	Не менее 1,2 кг		
	Габариты	В сложенном виде : Не менее 236*106*280 мм В развернутом виде : Не менее 350*106*380		

		мм		
1.7	**Системный блок персонального компьютера**		**шт**	**1**
	Форм фактор	Не более uSFF		
	Процессор и частота	не менее 4 ядра, 4 потока 2.7GHz, последнего поколения		
	Кеш 3 уровня	не менее 6 MB		
	ОЗУ	Не менее 4GB 2133 MHz DDR4 Memory		
	Слоты памяти	не менее 2		
	Максимальный объем памяти	не менее 16GB		
	Отсеки для входных устройств	не менее 2 внутренних (1 x 3.5'' & 1 x 2.5"), 1 внешнего (1 x 5.25'')		
	Жесткий диск	не менее 1000 GB SATA 3, 7200 об/мин		
	Порты ввода-вывода	Не менее 2-х USB 3.0 и 2-х USB 2.0 на передней панели. Не менее 2-х USB 3.0, 2-х USB 2.0, 1-х VGA, 1-х DVI на задней панели		
	Сетевой адаптер	Не менее Встроенное подключение Gigabit Network Connection 10/100/1000 Mbit		
	Оптическое устройство	не менее 16X DVD+/-RW Drive		
	Клавиатура	Не менее USB, казахская, английская, русская. Должен быть от производителя основного оборудования		
	Манипулятор "мышь"	Не менее USB, 2х кнопочная оптическая со скроллингом. Должен быть от производителя основного оборудования		
	Предустановленное ПО	Не менее Операционная система и пакет прикладных офисных программ последнего поколения для учебных заведений. Антивирусная программа с лицензией на 1 год.		
	Мощность блока питания	Не менее 220 W		
	Требования к поддержке оборудования	Срок гарантии не менее 3 лет, с подтверждающим письмом от производителя. Наличие регионального авторизованного сервисного центра производителя в областном центре, с письменным подтверждением производителя.		
1.8	**Монитор персонального компьютера**		**шт**	**1**
	Размер экрана	Не менее 21,5"		
	Входной сигнал	Не менее VGA (аналоговый), DVI (цифровой)		
	Качество изображения, яркость (типовая)	не менее 250 cd/m2		
	Динамическая контрастность	Не менее 100 000 000 : 1		
	Среднее время отклика	Не менее 5 ms		
	Покрытие	Не менее антибликовое/антистатическое		
	Разрешение/	не менее 1920 x 1080/ 60 Hz		

	максимальная частота обновления экрана			
	Требования к поддержке оборудования	Срок гарантии не менее 3 лет, с подтверждающим письмом от производителя. Наличие регионального авторизованного сервисного центра производителя в областном центре, с письменным подтверждением производителя.		
1.9	**Устройство бесперебойного питания**		**шт**	**1**
	Мощность	не менее 720 W / 1200 VA		
	Требования к поддержке оборудования	Срок гарантии не менее 12 месяцев.		
1.10	**Сетевой фильтр с контуром заземления**	не менее 6 гнезд, длина кабеля не менее 3 m (предназначен для соблюдения техники безопасности вычислительной и оргтехники)	**шт**	**1**
1.11	**Гарнитура (наушник с микрофоном) к персональному компьютеру**		**шт**	**1**
1.12	**Web-камера**		**Шт**	**1**
	Разрешение	не менее 1280x720		
	Частота	не менее 30 кадров/сек		
	Интерфейс	USB		
	Требования к поддержке оборудования	Срок гарантии не менее 12 месяцев.		
1.13	**Многофункциональное устройство**		**Шт**	**1**
	Разрешение принтера	Не менее 600 x 600 dpi		
	Максимальная скорость ч/б печати, стр/мин	Не менее 20 стр/мин		
	Плотность печатных носителей	Не менее 60 – 163 г/м²		
	Емкость подающего лотка:	Не менее 150 листов		
	Емкость принимающего лотка:	Не менее 100 листов		
	Тип сканера	Планшетный		
	Разрешение сканера	Не менее 1200x1200 dpi		
	Скорость сканирования	Не менее до 7 страниц в минуту в черно-белом режиме, до 5 страниц в минуту в цветном режиме		
	Максимальная нагрузка	Не менее 8000 стр/мес		
	Размеры	Не менее 42 x 36 x 25 см		
	Вес изделия	Не менее 8.7 кг.		
	Требования к поддержке оборудования	Срок гарантии не менее 12 месяцев.		
3	**Комплект компьютерных**	Используется в учебном процессе при проведении демонстрационных работ и	**к-т**	**1**

	измерительных датчиков по химии:	практикума. Состоит из регистратора данных и датчиков для измерения различных химических величин.		
3.1	Регистратор данных для компьютерных измерительных датчиков	Регистратор данных предназначен для приема и обработки информации, поступающей с компьютерных измерительных датчиков в условиях учебной аудитории и вне ее. Процессор - не менее 4-х ядерный с частотой до 1.8 ГГц Размер экрана - не менее 8.9” (1280 x 800) Технология экрана - не менее емкостная (сенсорная) мультитач Камера - не менее 2 Mpix (передняя), не менее 8 Mpix (задняя) Поддержка карт памяти - не менее micro SD Поддержка Wi-fi - не менее 802.11 b/g/n Поддержка Bluetooth - не менее 4.0 Встроенная память - не менее 16 Гб Оперативная память - не менее 2 Гб Видеовыход - не менее mini HDMI Поддержка датчиков - не менее 4 Mini USB (8 Pin) Micro USB - не менее 1 Батарея - не менее Li-Polymer, 6400mAh/ 3.8V	**шт**	**1**
3.2	Программное обеспечение для комплекта компьютерных измерительных датчиков и регистратора данных	Программное обеспечение на русском языке предназначено для записи, демонстрации, анализа данных и повторного воспроизведения сохраненных данных. Представляет собой интерактивную мультимедийную учебную программу, совместимую с Windows. Содержит готовые научные экспериментальные шаблоны. Характеристики программного обеспечения: • Встроенный калькулятор. • Статистика. • Инструмент для точечных координат. • Наклонный инструмент. • Инструменты для изменения, управления масштабом и осями на графике. • Добавление комментариев к графику. • Редактирование базовых точек в		

		таблице. • Импорт/экспорт данных, ручной ввод данных. • Измерения с разных датчиков отражаются на одном дисплее. • Синхронизация видео и графических данных. • Печать данных. • Передача данных по электронной почте. • Поддержка преобразования данных в файлы excel, word, jpeg. • Представление данных в графическом, аналоговом, цифровом и табличном форматах. • Отображение на экране одновременно табличной, аналоговой и графической информации. • Видеозапись эксперимента с последующим преобразованием его результатов в графический и табличный формат. • Звуковое сопровождение подключения и отключения датчиков. • Поддержка и отображение работы трех датчиков одновременно. • Отображение количественных и качественных характеристик химических процессов.		
3.3	Лабораторные работы по химии	Комплекс лабораторных работ по химии с использованием регистратора данных и датчиков на русском языке. В данный комплекс включены не менее 17 лабораторных работы по предмету «Химия», включающие в себя основные этапы проведения экспериментов: описание лабораторной работы, схему, используемые оборудование и материалы, подготовку эксперимента, проведение эксперимента, проведение эксперимента, анализ результатов эксперимента, вопросы и дополнительные задания.	**шт**	**1**
3.4	Датчик измерения напряжения	Используется для измерения низкого значения напряжения в электрической цепи с постоянным и переменным током в следующих экспериментах: выполнение экспериментальных задач по теме «Теория электролитической диссоциации», сравнение электрической проводимости растворов и других. Диапазон: ± 25 В Входное напряжение: переменного или постоянного тока Точность: ± 3% во всем диапазоне Разрешение (12-разрядная версия): 12,5 мВ Максимальная частота дискретизации: 20000 выборок в секунду Входное сопротивление: 250 кОм Максимальное входное напряжение: 60 В	**шт**	**1**
3.5	Датчик гальванометрический	Используется для обнаружения малого тока, значение которого ниже ± 250мА в следующих экспериментах: гидролиз солей, испытание веществ и их растворов на электрическую проводимость и других.	**шт**	**1**

		иапазон: Разрешение: 125 мкА.		
3.6	Датчик измерения температуры	Датчик предназначен для измерения температуры в следующих экспериментах: дыхание семян, выявление адаптации организмов к экологическим факторам среды обитания, строение и значение кожи, определение оптимальной температуры для процессов жизнедеятельности и других. • -40 to 140 °C • -40 to 446 °F Термоэлектрический зонд изготовлен из нержавеющей стали, устойчив к агрессивным химическим веществам. Корпус изготовлен из ударостойкого пластика. Разрешение (12-разрядная версия): 0,03 °C	**шт**	**2**
3.7	Датчик термоэлектрический	Используется для измерения высоких и низких температурных значений в следующих экспериментах: тепловой эффект химической реакции, сжигание в кислороде угля, серы и других простых веществ, определение температуры пламени, условия возникновения и прекращения горения и других. Диапазон: -0 С ~ +1200 оС. Термоэлектрический зонд изготовлен из нержавеющей стали, устойчив к агрессивным химическим веществам. Корпус изготовлен из ударостойкого пластика. Разрешение (12-разрядная версия): 0,3 °C	**шт**	**1**
3.8	Датчик измерения давления газа	Используется для измерения давления газа в следующих экспериментах: демонстрация окислительно-восстановительных еакций на примере горения серы, получение кислорода и изучение его свойств, получение водорода взаимодействием раствора соляной кислоты с металлами, вычисление объемных отношений газов и других. Диапазон: 20 - 400 кПа Точность: ± 3% во всем диапазоне Разрешение (12-разрядная версия): 0,18 кПа Образец умолчанию Цена: 10 выборок в секунду Время отклика (для изменения чтении 90%): 1 мс Рабочая температура: от 0 до 85 ° C	**к-т**	**1**
3.9	Датчик pH	Используется для измерения водородного показателя (кислотности) среды в следующих экспериментах: ознакомление с физическими свойствами гидроксидов натрия, кальция, меди, железа; взаимодействие щелочей с кислотами, отношение кислот к металлам, ознакомление с образцами кислот и солей, доказательство амфотерности гидроксида	**шт**	**1**

		цинка и алюминия, взаимодействие щелочных металлов с водой, основные химические свойства карбоновых кислот и других. Диапазон: от 0 до 14 pH Точность: ± 2% во всем диапазоне, после температурной компенсации Разрешение (12-разрядная версия): 0,004 pH Температурная компенсация: Да Рабочая температура: от 0 до 50 ° C Время отклика 95% чтение: 10 секунд Значение по умолчанию: 10 выборок в секунду		
3.10	Датчик газа CO2	Предназначен для измерения содержания углекислого газа (диоксид углерода) в воздухе от 350 до 5000 промилле.	**шт**	**1**
3.11	Датчик газа O2	Предназначен для измерения содержания углекислого газа (диоксид углерода) в воздухе от 0 до 12,5 мг/л DO2.	**шт**	**1**
3.12	Датчик измерения электропроводности	Датчик предназначен для измерения удельной электрической проводимости различных водных растворов или общей концентрации ионов в пробе воды в следующих экспериментах: химический состав живого организма, органические и неорганические вещества, изучение тканей организма человека и других. • Диапазон: от 0 до 20 мс • Точность: ± 8% во всем диапазоне • Разрешение (12-разрядная версия): 5 мкСм • Проводимости сотовый Материал: углеродистая, 2-Cell • Диапазон рабочих температур: от 0 до 80 ° C • Минимальный размер образца: 25 мл • Время отклика 95% чтение: 5 секунд • Особенности: Оснащен смещения калибровки винта Корпус изготовлен из ударостойкого пластика.	**шт**	**1**
3.13	Датчик измерения радиации	Прибор для измерения эффективной дозы или мощности ионизирующего излучения за некоторый промежуток времени 0–4096 Бк	**шт**	**1**
3.14	Датчик содержания кальция	Используется для измерения уровня кальция в любом растворе для определения, например, жесткости воды. Диапазон концентрации: 1M – 5 x 10-7 M или 0.2–40,000 ppm	**шт**	**1**
3.15	Датчик содержания	Используется для измерения содержания	**шт**	**1**

	хлорида	хлорида в удобрениях или определения качества воды. Диапазон концентрации: 1М – 5 х 10-6 М или 1.8–35,500 ppm		
4.	**Натуральные коллекции:**			
4.1	Алюминий	В состав коллекции входят образцы сырья для производства алюминия, образцы алюминия и его сплавов: боксит, алунит, нефелин, каолин, окись алюминия, криолит, алюминий, дюралюминий, силумин (литьевой сплав на основе алюминия), детали из алюминия.	**шт**	**1**
4.2	Волокна	В состав коллекции входят образцы натуральных (лен, хлопок, шерсть, шелк), минеральных (асбест, стекловолокно) и химических волокон (капрон, лавсан, нитрон, вискоза), а также образцы тканей, изготовленных из данных волокон.	**шт**	**1**
4.3	Каменный уголь и продукты его переработки	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.	**шт**	**1**
4.4	Металлы и их сплавы	В состав коллекции входят следующие образцы: чугун, сталь, цинк, медь, алюминий, свинец, олово, титан.	**шт**	**1**
4.5	Минералы и горные породы	В состав коллекции входят образцы минералов: сера, гранит, пирит, халькопирит, свинцовый блеск, галит, сильвинит, плавиковый шпат, кварц, кремень, боксит, марганцовая руда, гематит, магнетит, лимонит, хромистый железняк, аппатит, фосфорит, сидерит, магнезит, каолин, полевой шпат, гипс, гранит, известняк, песчаник, мергель, мрамор.	**шт**	**1**
4.6	Нефть и важнейшие продукты ее переработки	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, веретеное, машинное, цилиндровое масла, гудрон, крекинг керосин и крекинг бензин.	**шт**	**1**
4.7	Полимеры		**шт**	**1**
4.8	Стекло и изделия из стекла	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	**шт**	**1**

		стекло, триплекс и зеркало; органическое стекло; изделия из стекловолокна: стеклонить, стеклолента, стекло- и фильтроткань, стеклотекстолит.		
4.9	Топливо	В состав коллекции входят образцы, представляющие естественное топливо: древесина, солома, торф, бурый уголь, каменный уголь, антрацит, горючий сланец, нефть и искусственные виды топлива (кокс).	**шт**	**1**
4.10	Чугун и сталь	В состав коллекции входят 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.	**шт**	**1**
4.11	Шкала твердости	В состав коллекции входят следующие образцы: тальк, гипс, кальцит, плавиковый шпат, апатит, полевой шпат, кварц, топаз, корунд.	**шт**	**1**
4.12	Каучук	Предназначена для демонстрации натуральных, синтетических каучуков и видов резиновых изделий при проведении лекционных занятий преподавателем по предмету «Химия».	**шт**	**1**
5.	**Модели демонстрационные:**			
5.1	Набор для составления объемных моделей молекул	Набор включает комплектующие для моделирования молекул органических и неорганических веществ, демонстрации различных форм изомерии.	**н-р**	**1**
5.2	Набор моделей кристаллических решеток алмаза, графита, оксида углерода, поваренной соли, йода, льда, оксида кремния, меди, железа, магния.	Набор демонстрирует ионные, атомные, молекулярные, металлические кристаллические решетки на примере десяти химических веществ.	**н-р**	**1**
6.	**Приборы демонстрационные общего назначения:**			
6.1	Аппарат для дистилляции воды	Предназначен для производства дистиллированной воды		
6.2	Баня комбинированная	Нагревательный прибор, состоит из резервуара с нагревательным элементом для воды и для песка, обеспечивающих нагревание веществ в разных температурных диапазонах. Температура нагрева в водяной бане не более 100оС, температура нагрева в песочной бане не более 300оС. Напряжение питания 220 V, 50	**шт**	**1**

		Hz.		
6.3	Весы технические	Устройство или прибор для определениямассы тел (взвешивания) по действующему на нихвесу		
6.4	Весы электронные	Диапазон взвешивания 0-200 g, погрешность 0,1g, диаметр чашки весов 115 mm. Питается от элемента питания напряжением 9V и от сети - 220V.	**шт**	**1**
6.5	Колбонагреватель	Устройство, предназначенное для нагрева растворов, смесей, проб и образцов вколбах в лабораторных условиях		
6.6	Магнитная мешалка с подогревом	Предназначена для перемешивания жидкостей с помощью вращающегося в магнитном поле якоря. Максимальный перемешиваемый объем 1000 ml. Электропитание от сети переменного тока напряжением 220V. Диапазон вращения якоря от 120 до 1500 об/мин.	**шт**	**1**
6.7	Набор ареометров	Предназначены для изучения устройства ареометра и измерения плотности жидкостей. Диапазон от 700 до 1840 kg/m3. В наборе 10 штук.	**н-р**	**1**
6.8	Столики подъемные	Предназначен для демонстрации приборов и монтажа элементов различных установок на разной высоте. Рабочая поверхность столика: не менее 150 x 150 mm. Максимальная высота подъема: не менее 280mm. Грузоподъемность до 60 kg.	**шт**	**2**
6.9	Сушильный шкаф	Предназначен для сушки, стерилизации, определения влажности материалов, а также для других работ, проведение которых требует нагрева не выше 200oC. Представляет собой термокамеру с электрообогревом, в которой установлены полки для материалов и принадлежностей. Габаритные размеры рабочей камеры: не менее 300x 310x350mm, мощность 450W. Источник питания - переменный ток 220V/50Hz. Аппарат снабжен системой защиты от перегрева, имеет цифровой дисплей и настройку.	**шт**	**1**
6.10	Штатив универсальный химический	Металлический штатив, используют при монтаже демонстрационных приборов и установок. В комплект входят: муфты – 5 шт, лапки – 3 шт, четырехпальчиковый зажим – 2 шт, кольца – 3 шт разного диаметра, стойки – 3 шт (2 длинных, 1 короткая), раздвижная платформа из двух частей.	**шт**	**1**
6.11	Центрифуга (электрич.)	Позволяет продемонстрировать принцип разделения жидкостей по плотности и осаждение взвесей.	**шт**	**1**
7.	**Приборы демонстрационные специализированные:**			

7.1	Аппарат для получения газов	Классическое название аппарат Киппа. Служит для получения водорода, углекислого газа, сероводорода. Обьем - не менее 250ml.	**шт**	**1**
7.2	Аппарат для проведения химических реакций	В приборе можно получить и изучить свойства галогенов, сероводорода и других токсичных веществ без использования вытяжного устройства.	**шт**	**1**
7.3	Горелка универсальная	Горелка представляет 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 закреплен отрезок кварцевой термостойкой трубки.	**шт**	**1**
7.4	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий	Прибор позволяет продемонстрировать зависимость скорости химической реакции от следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, поверхности соприкосновения реагирующих веществ, катализатора, ингибитора.	**шт**	**1**
7.5	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	Служит для демонстрации получения альдегида из спирта.	**шт**	**1**
7.6	Комплект приборов для опытов с электрическим током	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 входят: емкость для электролитической ваннны с крышкой, на которой размещены токоподводы с двумя универсальными электрододержателями; электроды: стальные - 2 шт, медные - 2 шт, цинковые - 2 шт, графитовые - 2 шт; аппарат Гоффмана; миллиамперметр.	**к-т**	**1**
7.7	Прибор для получения галоидоалканов	Позволяет получить галоидопроизводные предельных углеводородов, сложные эфиры, а также соляную кислоту, раствор аммиака и соли аммония. Состоит из колбы реактора, воздушного холодильника и его приемника, газоотводной трубки, колпачка.	**шт**	**1**
7.8	Прибор для получения растворимых веществ в твердом виде	Предназначен для получения в твердом виде растворимых веществ из газов и концентрированных жидкостей в замкнутой на поглотитель системе без использования вытяжных устройств. Состоит изплоскодонной колбы-реактора с притертым горлом, насадки для экстракции, обратного холодильника. Все детали	**шт**	**1**

		соединяются герметично.		
7.9	Эвдиометр	Предназначен для демонстрации опытов по подтверждению молекулярной формулы простых углеводородов (метана, этана и т.д.), разложения их в искровом разряде. Прибор состоит из стеклянной трубки - корпуса с двумя отводами, в которые через резиновые пробки вставлены электроды. Верхняя и нижняя части корпуса закрыты резиновыми пробками со стеклянными трубками. На корпус нанесены метки, которые делят его объем на 7 равных частей. Используется с источником высокого напряжения.	**шт**	**1**
7.10	Аппарат для электролиза		**шт**	**1**
7.11	Насос водоструйный		**шт**	**1**
7.12	Колонка адсорбционная	Представляет собой тонкостенный сосуд из стекла с тубулусами и небольшой перетяжкой в средней его части.	**шт**	**1**
8	**Приборы лабораторные общего назначения:**			
8.1	Весы лабораторные	Допускаемая максимальная нагрузка 200g, чувствительность 20mg. Укомплектованы набором разновесов от 1 до 50 g.	**шт**	**15**
8.2	Пробирочный нагреватель электрический	Предназначен для нагревания различных веществ в пробирках 14*120 (кроме горючих и легко воспламеняющихся жидкостей). Источник напряжения 42V	**шт**	**15**
8.3	Штатив лабораторный химический	Металлический штатив, используется учащимися при монтаже лабораторных приборов и установок. Снабжен муфтой, лапкой, кольцом.	**шт**	**15**
9.	**Приборы лабораторные специализированные:**			
9.1	Прибор для иллюстрации сохранения массы веществ	Предназначен для иллюстрации закона сохранения массы веществ. Прибор состоит из двух колб с принадлежностями, одна из которых используется для проведения реакций без выделения газа, другая - с выделением газа.	**шт**	**15**
9.2	Прибор для получения газов		**шт**	**15**
9.3	Прибор для получения галоидоалканов	Служат для получения галоидопроизводных предельных углеводородов, сложных эфиров, а также соляной кислоты, раствора аммиака и солей аммония.	**шт**	**15**
9.4	Прибор для опытов с электрическим током	Предназначен для демонстрации опытов по исследованию электропроводности и электролизу различных веществ.	**шт**	**15**
9.5-9.6	Источник питания лабораторный с комплектом электрических проводов	Предназначен для питания электрическим током различных приборов и установок при проведении лабораторных работ и практикумов. Прибор питается переменным	**шт**	**15**

		током напряжением 42 V. Выходные напряжения постоянное фиксированное 1,5 - 9 V при токе 1,5 А. В комплекте содержится не менее 10 гибких изолированных проводов разного цвета и длины с наконечниками. Габаритные размеры: длиной не менее 200mm - 2 шт, 400mm - 2 шт, 600mm - 2 шт, 800mm - 2 шт, 1000mm - 2 шт, переходники 10 шт		
9.7	Станция для промывки глаз	Используется при попадании в глаза инородных тел (металлической или древесной стружки, пыли, грязи). Флаконы содержат стерильный раствор хлорида натрия (0,9%).	**шт**	**1**
9.8	Набор химической посуды общего и специального назначения для демонстрационных опытов	Позволяет собрать установки в соответствии с методическим руководством по монтажу установок для демонстрационных опытов по химии из набора химической посуды общего и специального назначения (пункт 21.4).	**н-р**	**1**
9.9	Набор принадлежностей для демонстрационных опытов:		**Н-р**	**1**
9.10	Набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ:		**н-р**	**15**
9.11	Наборы химических реактивов:	Применяется для выполнения демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ. Наименования и количества химических реактивов рассчитаны на весь курс химии общеобразовательных школ двух параллельных классов одного учебного года. На стеклянную или пластиковую тару наклеивается этикетка с указанием наименования и химической формулы реактива, ГОСТа, массы, индикацией опасности, квалификации, срока хранения, наименования производителя.	**к-т**	**1**
	Набор «Кислоты»:			
	Набор «Соли неорганических веществ»:			
	Набор «Иониты»			
	Набор «Сульфаты и сульфиты»:			
	Набор «Хлориды»:			
	Набор «Нитраты»:			
	Набор «Галогены и галогениды»:			
	Набор «Металлы»:			
	Набор «Индикаторы»:			
	Набор «Отдельные вещества»:			

	Набор «Минеральные удобрения»:			
9.12	Комплект мерной посуды из пластика	Состоит из: Стакан 50 мл, мерный с рельефными делениями 5 шт. Стакан 150 мл, мерный с рельефными делениями 5 шт. Мерный цилиндр 100 мл, с рельефными деление 5 шт. Мерный цилиндр 25 мл, с рельефными делением 5 шт.	**к-т**	**15**
10.	**Печатные пособия:**			
10.1	Комплект учебных плакатов и таблиц по химии	Демонстрационные таблицы включают все разделы курса химии с 8 по 11 классы. Для школ с казахским языком обучения - на казахском языке, с русским языком обучения - на русском языке.	**к-т**	**1**
10.2	Комплект справочно-инструктивных стенных таблиц по химии	Комплект справочно-инструктивных стенных таблиц по химии	**к-т**	**1**
10.3	Портреты ученых химиков	Портреты формата А3, в деревянной рамке под стеклом. На портретах указаны фамилии и дата жизни ученых (не менее 8 шт).	**к-т**	**1**
11.	**Экранно-звуковые пособия**			
11.1	Комплект мультимедийных пособий	В комплект входит полный мультимедийный и интерактивный курс химии для 8-11 классов. В комплекте не менее 4 дисков.	**к-т**	**1**
12.	**Комплект специализированной лабораторной мебели:**			
12.1	Доска аудиторная настенная	Габаритные размеры: не менее 3012x1012 mm. Доска имеет многослойную конструкцию, рабочая поверхность которой облицована стальным листом. Матовое покрытие зеленого цвета обеспечивает отчетливую видимость изображений, выполненных мелом, а также легкое стирание текста. Стальная основа облицовочного листа дает возможность крепления наглядных учебных пособий к поверхности доски с помощью магнитов. Торцы доски окантованы алюминиевым или стальным профилем, замкнутым по контуру угольниками из полиэтилена. Профиль доски, изготовленный из стали, окрашен стойкой полимерной краской белого цвета. Вдоль нижнего края доски зафиксирован лоток для мела и сбора меловой пыли с боковыми пластмассовыми заглушками. Лоток доски изготовлен из алюминиевого или стального профиля. Лоток из стального профиля окрашен стойкой полимерной краской белого цвета.	**шт**	**1**

12.2	Стол демонстрационный для кабинета химии	Габаритные размеры: не менее 1200х750х900 mm. Столешница толщиной не менее 22 mm с химически- и термоустойчивым пластиковым покрытием толщиной не менее 0,6 mm, цвет белый. Кромка столешницы изготовлена из ПВХ толщиной не менее 2 mm. Несущие части и полки изготовлены из ЛДСП толщиной не менее 16 mm. Под столешницей расположены две полки, односторонняя тумба с дверцей для коммуникаций. На краю стола вмонтированы раковина и кран. Цвет стола белый или серый. В комплекте имеется кран – 1 шт, раковина лабораторная D150 – 1 шт, сифон канализационный бытовой – 1 шт.	**шт**	**1**
12.3	Стол преподавателя	Габаритные размеры: не менее 1200х750х760 mm. Столешница изготовлена из ЛДСП толщиной не менее 16 mm, имеется борт с 3-х сторон высотой не менее 140mm. Несущие части и полки – ЛДСП толщиной не менее 16 mm.С левой стороны имеется тумба с дверцей и двумя полками. Над столешницей установлена полка, изготовленная из ЛДСП, размером не менее 1200х200 mm. Столешница имеет коммуникационное отверстие диаметром 60 mm для кабелей компьютера с заглушкой. Кромка столешницы изготовлена из ПВХ толщиной не менее 2 mm. Цвет стола белый или серый.	**шт**	**1**
12.4	Стол ученический лабораторный для кабинета химии с вертикальным коробами	Габаритные размеры: не менее 1200х600х760 mm. Столешница не менее 22 mm с химически- и термоустойчивым пластиковым покрытием толщиной не менее 0,6 mm, цвет белый. Бортик на столешнице изготовлен из ЛДСП, высота бортика – 60 mm. Контуры бортика овальной формы, имеют по периметру специальную полукруглую кромку белого цвета из ПВХ. Крючки из стальной пластины под столешницей приварены к металлическому каркасу. Металлический каркас состоит из двух боковых опор. Габаритные размеры вертикального короба: не менее 446х240х732 mm. Изготовлены из ЛДСП толщиной не менее 16 mm, кромка ПВХ толщиной не менее 2 mm. Цвет коробов белый или серый. Вертикальный короб расположен под столешницей. На левой боковой опоре в нижней и верхней части располагается отверстие для подвода	**шт**	**15**

		электропроводов. В верхнюю внутреннюю часть боковой опоры устанавливается планка из ЛДСП для крепления розетки.В комплект входит кран излива - 1 шт, раковина лабораторная D150mm - 1 шт, сифон канализационный - 1 шт. Кран и лабораторная раковина вмонтированы по центру столешницы.		
12.5	Кресло для преподавателя	Кресло на 5 колесах, регулируемое по высоте, обивка - гобелен, цвет - черный.	**шт**	**1**
12.6	Стулья ученические	Габаритные размеры: не менее 380х390х460 mm. Каркас представляет собой сварную конструкцию, изготовленную из круглой трубы размером, толщиной стенок не менее 1,2 mm. Окрашен синей полимерной краской. Сиденье и спинка имеют анатомическую форму, изготовлены из гнутоклеенной фанеры толщиной не менее 8 mm, покрыты бесцветным лаком. Крепление спинок и сидений к металлическому каркасу осуществляется посредством самоблокирующихся заклепок. Концы оснований каркаса закрыты пробкой-подпятником и фиксируются заклепкой, а концы стоек спинки закрыты квадратной пластмассовой пробкой.	**шт**	**30**
12.7	Шкаф многофункциональный	Шкаф многофункциональный состоит из трех шкафов. Габаритные размеры каждого из шкафов: не менее 850х380х2000 mm. Шкаф закрытый полуостекленный – 2 шт. Несущие части, полки изготовлены из ЛДСП толщиной не менее 16 mm, задняя стенка изготовлена из ДВП толщиной не менее 4 mm. Цвет белый или серый. Верхняя секция оснащена тремя полками, кромка изготовлена из ПВХ толщиной не менее 2 mm. Рама остекленной двухстворчатой дверцы изготовлена из ЛДСП-профиля серого цвета. Нижняя секция оснащена двумя полками и двухстворчатыми дверцами, изготовленными из ЛДСП. В нижние дверцы встроены замки и две ручки. Шкаф закрытый полуостекленный с одной открытой нишей между верхней и нижней секциями – 1 шт. Несущие части, полки изготовлены из ЛДСП толщиной не менее 16 mm, задняя стенка изготовлена из ДВП толщиной не менее 4 mm. Цвет белый или серый. Верхняя секция оснащена тремя полками, кромка изготовлена из ПВХ толщиной не менее 2 mm. Рама остекленной двухстворчатой дверцы изготовлена из	**шт**	**1**

		ЛДСП-профиля серого цвета. Нижняя секция оснащена двумя полками и двухстворчатыми дверцами, изготовленными из ЛДСП толщиной не менее 8 mm в раме из ЛДСП-профиля серого цвета. В нижние дверцы встроены замки и две ручки. Между верхней остекленной и нижней глухой секциями имеется ниша высотой 300 mm. Шарниры изготовлены из штампованной стали.		
12.8	Шкаф вытяжной демонстрационный	Габаритные размеры, не менее: 800x600x2000 mm. Несущая часть состоит из четырех сварных стоек, в которые монтируются все детали шкафа. Шкаф двухсекционный. Фасадная часть с дверцей открываются вертикально и фиксируются в трех положениях с помощью кнопочных фиксаторов. Потолок и нижний отсек изготовлены из ЛДСП белого или серого цвета толщиной не менее 16 mm белого цвета и имеет вытяжной вентилятор. Столешница толщиной не менее 22 mm с химически- и термоустойчивым пластиковым покрытием толщиной не менее 0,6 mm, цвет белый. Кромка столешницы изготовлена из ПВХ толщиной не менее 2 mm. На краю столешницы вмонтированы раковина и кран. Нижняя секция шкафа двухдверная, разделена на два отсека. Один отсек оснащен двумя полками, другой отсек предназначен для инженерных коммуникаций. Металлическая часть шкафа имеет полимерное покрытие синего цвета. В комплекте имеется кран излива – 1 шт, раковина лабораторная – 1 шт, сифон канализационный бытовой – 1 шт, вентилятор вытяжной электрический – 1 шт	**шт**	**1**
12.9	Шкаф металлический для хранения химических реактивов	Габаритные размеры, не менее: 800x470x1780 mm. Шкаф изготовлен из стального холоднокатанного листа толщиной не менее 1,2 mm. Тип шкафа - сварная конструкция из отдельных гнутых деталей. Шкаф оснащен двумя отделениями с четырьмя съемными полками из перфорированного листа. Каждое отделение разделено дверью и закрывается на замок. Верхняя часть шкафа оснащена вентиляционным патрубком диаметром не менее 100 mm для воздухоотвода. Нижняя часть двери оснащена вентиляционными жалюзи. Покрытие шкафа полимерное, цвет – белый или серый.	**шт**	**1**