

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЯ КАБИНЕТА-ЛАБОРАТОРИИ ХИМИИ (КАБИНЕТ 402)

№ п/п	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Дидактическое описание
-------	--	------------------------

Общее и вспомогательное оборудование

1	Аппарат для дистилляции воды	Используют для получения дистиллированной воды
2	Комплект термометров химических	Используют в качестве детали установок, приборов, а также для препаративных работ учителя и лаборанта
3	Плитка электрическая	Служит для нагревания растворов веществ, жидкостей, прокаливания при невысоких температурах
4	Столики подъемные	Для улучшения видимости демонстрируемых объектов
5	Штатив для пробирок комбинированный	Служит для размещения демонстрационных пробирок
6	Штатив для пробирок**	Для размещения пробирок
7	Штатив лабораторный химический**	Для монтажа лабораторных приборов и установок
8	Щипцы тигельные (набор)	Для взятия и перенесения нагретых тиглей и чаш
9	Аптечка медицинская	Для оказания первой медицинской помощи
10	Доска для сушки лабораторной посуды	Для сушки лабораторной посуды
11	Укладки для демонстрационной химической посуды	Для рационального размещения и хранения химической посуды
12	Очки защитные	Для проведения препаративных работ и химических экспериментов

ПРИБОРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ

13	Весы учебные с разновесами	Служат для взятия навески веществ при проведении практических работ и лабораторных опытов
14	Комплект посуды и принадлежностей для работы с малыми количествами веществ	Предназначен для самостоятельных работ учащихся при проведении лабораторных опытов и практических работ. Обеспечивает монтаж приборов и установок различной конструкции в вариативной постановке учебного эксперимента на базовом и профильном уровнях
15	Нагреватель лабораторный школьный электрический универсальный	Предназначен для проведения лабораторных опытов и практических работ
16	Прибор для получения газов (лабораторный)	Универсальный прибор, служит для получения небольших количеств газов, а также для проведения опытов с токсичными веществами (хлором, бромом, йодом, сероводородом)
17	Прибор для получения галоидоалканов (лабораторный)	Служит для получения галоидопроизводных предельных углеводородов, сложных эфиров, соляной кислоты, раствора аммиака и солей аммония
18	Спиртовка лабораторная	Нагревательный прибор. В качестве горючего используется этанол

ПРИБОРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ// ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ (ЦИФРОВЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ (ДАТЧИКИ) И ИНТЕРФЕЙС ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ)

19	Датчики	Используются совместно с регистратором данных, обеспечивающим хранение, цифровую обработку, анализ и визуализацию данных. Функции регистратора может выполнять специализированное устройство или универсальный компьютер
20	Датчик измерения температуры	Используется для измерения температуры в демонстрационных, лабораторных и полевых экспериментах
21	Датчик освещенности	Используется при изучении влияния освещенности на химические реакции
22	Датчик измерения относительной влажности воздуха	Используется при изучении явления коррозии металлов
23	Датчик измерения водородного показателя растворов (pH)	Служит для измерения кислотности и щелочности растворов ионометрическим методом во всем диапазоне значений pH, от 1 до 14. Позволяет измерять pH в более широком диапазоне и существенно более точно, чем с помощью цветных индикаторов. Позволяет измерять pH непрозрачных и цветных растворов, в которых использование цветных индикаторов крайне затруднительно. Используется для экологического мониторинга окружающей среды
24	Датчик измерения содержания кислорода в жидкостях и газах	Позволяет определять концентрацию кислорода в воздухе и других газовых смесях и водных растворах. Применяется при проведении лабораторных работ, в частности при изучении зависимости концентрации растворенного кислорода от температуры, при исследовании процессов окисления металлов и других веществ
25	LabQuest -регистратор данных с измерительным интерфейсом для датчиков	Предназначен для проведения учебных исследований, использующих данные, автоматически собираемые от датчиков (измерительных приборов), возможно, с параллельной видеофиксацией хода процессов. Полученные данные обрабатываются, визуализируются на регистраторе, анализируются учащимися с использованием инструментов регистратора. Регистратор обеспечивает основные функции по обработке информации и коммуникации в курсе физики

ПРИБОРЫ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ

27	Аппарат для проведения химических реакций в замкнутой системе	Для демонстрации химических реакций с токсичными газами и парами без использования вытяжного устройства
28	Баня комбинированная	Используется в качестве водяной и песчаной бани для нагревания твердых и жидких веществ и перегонки огнеопасных веществ
29	Весы электронные с выводом показаний на экран	Для проведения демонстраций с измерением массы
30	Воронка для работы с вредными веществами	Служит для переливания летучих жидкостей в замкнутой системе
31	Газометр	Служит для собирания и хранения нерастворимых в воде газов
32	Горелка газовая высокотемпературная портативная	Для демонстрационных опытов с использованием высокотемпературного пламени для препаративных работ
33	Горелка универсальная	Для сжигания горючих газов
34	Колпак стеклянный	Используется в качестве защиты при постановке демонстрационного эксперимента
35	Комплект ареометров учебных	Служит для измерения плотности различных жидкостей
36	Мешалка магнитная	Для перемешивания жидкостей при демонстрации химического эксперимента и практических занятий профильного курса химии
37	Набор деталей для установок, иллюстрирующих химические производства	Предназначен для монтажа демонстрационных приборов и установок, иллюстрирующих химические производства и различные химические реакции
38	Наборы для опытов по химии с электрическим током (демонстрационный)	Предназначен для демонстрационных опытов по электропроводности и электролизу
39	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий	Позволяет продемонстрировать зависимость скорости реакции от следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади соприкосновения реагирующих веществ,
40	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	Служит для демонстрации получения альдегида из спирта
41	Прибор для определения состава воздуха (демонстрационный)	Служит для доказательства основного состава воздуха (азота, кислорода)
42	Прибор для получения газов (демонстрационный)	Предназначен для получения водорода, углекислого газа, сероводорода и изучения их свойств
43	Прибор для получения галоидоалканов (демонстрационный)	Служит для получения галоидопроизводных предельных углеводородов, сложных эфиров, соляной кислоты, раствора аммиака и солей аммония
44	Прибор для получения растворимых веществ в твердом виде	Служит для проведения химических реакций между газообразными и жидкими реагентами
45	Сосуд Ландольта	Для демонстрации закона сохранения веществ, зависимости скорости химической реакции от разных факторов
46	Спиртовка демонстрационная	Для проведения демонстрационных опытов с нагреванием
47	Установка для перегонки веществ	Предназначена для перегонки воды и нефти
48	Установка для фильтрования под вакуумом	Предназначена для быстрого фильтрования растворов веществ

СТЕКЛЯННАЯ ПОСУДА И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

49	Аплонж*	Для монтажа установок для перегонки веществ
50	Бюретка с оливой	Используют для титрования растворов
51	Воронка делительная цилиндрическая, 250 мл*	Для разделения несмешивающихся жидкостей
52	Дозатор для жидкости	Отбор проб растворов веществ
53	Капельница	Для хранения и взятия небольших количеств индикаторов
54	Колба коническая, 50-1000 мл*	Для демонстраций и приготовления растворов
55	Колба круглодонная для перегонки с отводной трубкой (Вюрца), 250 мл*.500мл	Используется в качестве реактора для получения газов, перегонки жидкостей
56	Колба круглодонная, 500 мл*	Используется для монтажа приборов и для нагревания веществ при проведении экспериментов
57	Колба мерная, 100 мл-1000 мл	Для приготовления растворов молярной или нормальной концентрации
58	Колба плоскодонная, 50 -1000 мл*	Используется для проведения реакций и монтажа установок
59	Ложка для сжигания веществ	Для сжигания твердых веществ
60	Ложка – дозатор № 1	Для взятия твердых веществ при проведении опытов
61	Набор посуды для реактивов* (*приобретается в комплекте с набором мерной посуды)	Используется для проведения лабораторных опытов и практических работ
62	Набор посуды и принадлежностей для работы с малым количеством веществ (микроработы)	Предназначен для самостоятельной работы учащихся при проведении лабораторных опытов и практических работ
63	Набор стеклянных трубок комбинированный	Для монтажа приборов и установок
64	Нихромовая петля с держателем**	Для определения ионов калия, натрия, лития и др.
65	Палочки стеклянные**	Для перемешивания растворов
66	Пластина для капельного анализа**	Используется для проведения реакций капельным методом
67	Пробирка химическая, 16 мм	Для проведения лабораторных опытов и практических работ
68	Пробирки демонстрационные, 21 мм	Для проведения демонстрационного эксперимента
69	Склянка Дрекселя с насадкой	Для промывания и сушки газов
70	Склянка двугорлая (склянка Вульфа)	Для монтажа установок для демонстрационного эксперимента
71	Склянка из темного стекла, 250 мл	Хранение растворов для демонстрационного эксперимента
72	Стакан высокий с носиком, 25-1000 мл*	Используется для демонстраций
73	Ступка с пестиком №1- 5	Для измельчения твердых веществ

74	Тигель низкий № 6 с крышкой	Для прокаливания твердых веществ
75	Мензурка, 50 мл**	Служит для отмеривания определенного объема жидкостей
76	Чаша выпарительная № 1**-5	Для выпаривания растворов веществ
77	Шпатель фарфоровый № 2	Для взятия твердых веществ
78	Шпатель фарфоровый № 3	Для взятия твердых веществ
79	Эксикатор без крана*	Для хранения и осушки веществ

ПОСУДА И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ// ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

80	Зажим винтовой	Для перекрытия тока газов и жидкостей в резиновых трубках
81	Зажим пружинный	Для перекрытия тока газов и жидкостей в резиновых трубках
82	Комплект этикеток № 1	Для демонстрационных склянок
83	Комплект этикеток № 2	Для банок и склянок с раздаточным материалом
84	Комплект этикеток № 3	Для банок и склянок эпизодического использования
85	Медная спираль с держателем**	Для окисления спирта в альдегид, определение галогенов в органических соединениях
86	Наборы пробок	Для сборки аппаратов и закрывания склянок
87	Нихромовая петля с держателем	Для определения ионов калия, натрия, лития и др.
88	Пинцет металлический	Для и проведения подготовки химического эксперимента
89	Пластина для капельного анализа**	Используется для проведения реакций капельным методом
90	Резиновая пробка с держателем, 14.5-19 мм	Для сбора газов методом вытеснения воды
91	Сетка латунная	Для нагревания стеклянных приборов на открытом пламени
92	Треугольник для тигля № 1**	Для фиксирования тигля в лапке штатива при прокаливании веществ
93	Треугольник для тигля № 6	Для прокаливания твердых веществ
94	Трубки резиновые (силиконовые)	Для монтажа приборов и установок

НАБОРЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКТИВОВ

95	Трубки стеклянные диаметром от 3 до 15 мм	Для монтажа приборов
96	Фильтровальная бумага	Для препаративных целей
97	Комплект реактивов "Кислоты" Набор 1С	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
98	Комплект реактивов "Щелочи" Набор 3ВС	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
99	Комплект реактивов "Органические вещества" Набор №5С	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
100	Комплект реактивов "Органические вещества"	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
101	Комплект реактивов "Минеральные удобрения" НАБОР №7С	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
102	Комплект реактивов "Образцы неорганических веществ" НАБОР № 9ВС	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
103	Комплект реактивов "Соли для демонстрационных опытов" Набор 11С	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
104	Комплект реактивов "Неорганические вещества для демонстрационных опытов" Набор №12ВС	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
105	Комплект реактивов "Галогениды" Набор №13ВС	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
106	Комплект реактивов "Сульфаты, сульфиты, сульфиды" НАБОР №14ВС	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
107	Комплект реактивов "Металлы, оксиды" НАБОР	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
108	Комплект реактивов "Нитраты" (с серебром азотнокислотным)" НАБОР № 17С	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
109	Комплект реактивов "Соединения хрома" Набор	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
110	Комплект реактивов "Соединения марганца" Набор	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
111	Комплект реактивов "Кислоты" НАБОР №20ВС	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
112	Комплект реактивов "Неорганические вещества" НАБОР №21ВС	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
113	Комплект реактивов "Кислородсодержащие органические вещества" НАБОР 20 ОС	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
114	Комплект реактивов "Кислоты органические" набор 21 ОС	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
115	Комплект реактивов "Углеводы. Амины" набор 22	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
116	Комплект реактивов Индикаторы НАБОР №22 ВС "ИНДИКАТОРЫ" (БЕЗ ЛАКМОИДА)	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
117	Комплект реактивов "Образцы органических веществ" набор 23 ОС	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
118	Комплект реактивов "Материалы" набор 24 ОС	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ
119	Комплект реактивов "Для проведения термических работ" Набор № 25	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ

ОБЪЕКТЫ НАТУРАЛЬНЫЕ

120	Коллекция каменного угля и продуктов его переработки	Ознакомление учащихся с образцами каменного угля и продуктами, получаемыми при его переработке
121	Коллекция видов топлива	Для ознакомления с различными видами топлива, применяемого в промышленности и быту
122	Коллекция минералов и горных пород – природного химического сырья	Служит для ознакомления с основным сырьем различных отраслей химической промышленности

123	Коллекция минералов и горных пород демонстрационная	Служит для демонстрации природных соединений химических элементов, образцов кристаллических тел, руд и нерудных ископаемых
124	Коллекция нефти и важнейших продуктов ее	Ознакомление с образцами нефти, нефтепродуктов
125	Коллекция пластмасс	Ознакомление со свойствами пластмасс и с их применением в быту. Используется для практических занятий по распознаванию пластмасс
126	Коллекция чугуна и стали (раздаточный материал)	Для ознакомления с образцами сталей и чугуна
127	Набор химических элементов	Предназначен для демонстрации образцов простых веществ, образованных химическими элементами

МОДЕЛИ, МАКЕТЫ, МУЛЯЖИ

128	Комплект для моделирования молекул по неорганической химии	Предназначен для самостоятельных работ учащихся при изучении строения веществ в курсе неорганической химии
129	Комплект для моделирования молекул по органической химии	Используют на практических занятиях при изучении строения веществ в курсе органической химии
130	Модель кристаллической решетки алмаза демонстрационная	Используется для демонстрации атомной структуры кристалла алмаза, аллотропии, при изучении строения вещества и видов химической связи. Атомная структура кристалла алмаза показана в форме тетраэдра
131	Модель кристаллической решетки графита демонстрационная	Используется для демонстрации структуры графита, аллотропии, при изучении строения вещества и видов химической связи. Показана атомная структура графита
132	Модель кристаллической решетки железа демонстрационная	Используется для демонстрации физических свойств и структуры железа и общих свойств металлов. Показана объемно-центрированная кубическая решетка (упаковка)
133	Модель кристаллической решетки йода демонстрационная	Для демонстрации молекулярной кристаллической решетки и изучения строения кристаллов йода. Используется при изучении зависимости свойств вещества от структуры
134	Модель кристаллической решетки льда демонстрационная	Для демонстрации межмолекулярных водородных связей. Модель кристалла льда. Показывает водородные связи каждой молекулы воды (с четырьмя другими) в виде тетраэдра
135	Модель кристаллической решетки меди демонстрационная	Используется для демонстрации физических свойств и структуры меди и общих свойств металлов. Представлена гранецентрированная кубическая решетка
136	Модель кристаллической решетки оксида углерода (IV) демонстрационная	Для демонстрации структуры "сухого льда" как примера молекулярной кристаллической решетки
137	Модель кристаллической решетки магния демонстрационная	Используется для демонстрации физических свойств и структуры магния

Информационные источники// Иллюстрации// Плакаты

138	Комплекты таблиц демонстрационных по химии	Служат средством упорядочения базовых сведений, содействуют их запоминанию, облегчают обращение к ним
139	Портреты ученых-химиков	Обогащают культурный багаж учащегося знакомством со значительными лицами прошлого. Содействуют персонализации знания. Используются для постоянной экспозиции кабинета

ОБОРУДОВАНИЕ

140	Универсальный портативный компьютер	Используется учителем
141	Цифровой проектор	Используется учителем и учащимися
142	Экран настенный	Предназначен для проецирования изображений с проекторов разного типа
143	Документ-камера (имиджер)	Предназначена для проекции на экран объектов на демонстрационном столе
144	Фотокамера цифровая со штативом	Предназначена для фиксации (записи) неподвижных изображений и короткой видеозаписи
145	Планшетный (панельный) компьютер	Используется в соответствии с планированием в дополнение к имеющимся регистраторам данных

СРЕДСТВА ИКТ//ЦОР// ИНСТРУМЕНТЫ

146	Операционные системы	Обеспечивают удобную и надежную работу всех цифровых инструментов на компьютере
147	Инструменты работы с информационными источниками общепользовательских форматов	Обеспечивают возможность обработки всех школьных информационных объектов в ходе образовательного процесса
148	Виртуальная химическая лаборатория	Среда деятельности учителя и учащегося. Обеспечивает возможность строить динамические компьютерные модели объектов и процессов. Предназначена для проведения виртуальных экспериментов и анализа полученных при этом результатов. Позволяет учащемуся анализировать зависимость поведения рассматриваемого объекта от его параметров, начальных и граничных условий, выдвигать гипотезы, объясняющие ход исследуемых процессов, сравнивать виртуальные процессы с наблюдаемыми в реальном эксперименте и с математическими моделями процессов