

## Материально - техническое обеспечение по предмету

### ХИМИЯ

Конкретное количество указанных средств и объектов материально-технического обеспечения учитывает средний расчет наполняемости класса (25 учащихся). Для отражения количественных показателей используется следующая система символических обозначений:

- **Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев),
- **К** – полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса),
- **Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся),
- **П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько учащихся (6-7 экз.).

| №<br>п/п | Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения                                                                                  | Необходимое количество | Примечания                                  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                       | Основная школа         |                                             |
| 1        | 2                                                                                                                                                     | 3                      | 4                                           |
| 1        | <b>Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом и компьютерном виде)</b><br>Комплект видеофильмов по неорганической химии (по всем разделам курса) | Д                      |                                             |
| 2        | Комплект видеофильмов по органической химии (по всем разделам курса)                                                                                  | Д                      |                                             |
| 3        | Комплект слайдов (диапозитивов) по неорганической химии (по всем разделам курса)                                                                      | Д                      |                                             |
| 4        | Комплект слайдов (диапозитивов по органической химии)                                                                                                 | Д                      |                                             |
| 5        | Комплект транспарантов по неорганической химии: строение атома, строение вещества, химическая связь                                                   | Д                      | Используется метод наложения                |
| 6        | Комплект транспарантов по органической химии: строение органических веществ, образование сигма и пи-связей.                                           | Д                      | Все серии транспарантов подлежат разработке |
| 7        | Комплект транспарантов по химическим производствам                                                                                                    | Д                      |                                             |
| 8        | Комплект фолий (кодопленок) по основным разделам неорганической и органической химии                                                                  | Д                      |                                             |
|          | <b>Технические средства обучения</b>                                                                                                                  |                        |                                             |

|   |                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Компьютер мультимедийный                                                                                                                                                        | Д | С пакетом прикладных программ (текстовых таблиц, графических и презентационных); с возможностью подключения к Интернет; аудио и видео выходы, приводами для чтения и записи компакт-дисков. Оснащен акустической колонкой, магнитофоном и наушниками |
| 5 | Мультимедийный проектор                                                                                                                                                         | Д | Должен входить в материально-техническое обеспечение образовательного учреждения при наличии финансовых возможностей                                                                                                                                 |
| 6 | Автоматизированное рабочее место учителя АРМ                                                                                                                                    | Д | Приобретается при наличии финансовых возможностей образовательного учреждения. При наличии его в образовательном учреждении перечисленные выше технические средства не приобретаются                                                                 |
|   | <b>Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</b><br><b>Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента</b><br>Общего назначения |   |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1 | Аппарат (установка) для дистилляции воды                                                                                                                                        | Д |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2 | Весы (до 500кг)                                                                                                                                                                 | Д |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3 | Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)                                                                                                                               | Д |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4 | Доска для сушки посуды                                                                                                                                                          | Д |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5 | Комплект электроснабжения кабинета химии                                                                                                                                        | Д |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|   | <b>Демонстрационные</b>                                                                                                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1 | Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии                                                                                                             | Д | Должен содержать готовые узлы для монтажа приборов                                                                                                                                                                                                   |
| 2 | Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства                                                                                                     | Д |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3 | Столик подъемный                                                                                                                                                                | Д |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4 | Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21                                                                                                                                      | Д |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5 | Штатив металлический ШЛБ                                                                                                                                                        | Д |                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                          |   |                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| 6  | Экран фоновый черно-белый (двусторонний)                                 | Д | Подлежит разработке                                                 |
| 7  | Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)           | Д |                                                                     |
|    | <b>Специализированные приборы и аппараты</b>                             |   |                                                                     |
| 1  | Аппарат (прибор) для получения газов                                     | Д |                                                                     |
| 2  | Аппарат для проведения химических реакций АПХР                           | Д |                                                                     |
| 3  | Аппарат Кипа                                                             | Д |                                                                     |
| 4  | Весы для сыпучих материалов                                              | Д |                                                                     |
| 5  | Весы для сыпучих материалов Т-1000                                       | Д |                                                                     |
| 6  | Набор для опытов по химии с электрическим током                          | Д |                                                                     |
| 7  | Комплект изделий из керамики и форфора                                   | Д |                                                                     |
| 8  | Набор по электролизу                                                     | Д |                                                                     |
| 9  | Прибор для иллюстрации зависимости скорости химических реакций           | Д |                                                                     |
| 10 | Набор демонстрационный по электродинамике                                | Д |                                                                     |
| 11 | Прибор для окисления спирта над медным катализатором                     | Д |                                                                     |
| 12 | Прибор для иллюстрации закона сохранения массы вещества                  | Д |                                                                     |
| 13 | Прибор для окисления спирта над медным катализатором                     | Д |                                                                     |
| 14 | Прибор для получения газов                                               | Д |                                                                     |
| 15 | Столик подъемно-поворотный                                               | Д |                                                                     |
| 16 | Установка для перегонки веществ                                          | Д |                                                                     |
|    | <b>Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии</b> |   |                                                                     |
| 1  | Весы                                                                     | Р |                                                                     |
| 2  | Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента             | Р |                                                                     |
| 3  | Набор для экологического мониторинга окружающей среды                    |   | 1 набор на группу 3 – 5 человек                                     |
| 4  | Набор посуды и принадлежностей для курса «Основы химического анализа»    |   |                                                                     |
| 5  | Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)                  | Р | Из расчета 10 банок на 2-х или 1-го учащегося (профиль)             |
| 6  | Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов                | Р | Из расчета 16 флаконов на 2- или 1-го учащегося (профиль)           |
| 7  | Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)                                            | Р | Из расчета 10 шт ПХ-14 и 2 шт ПХ-16 на 2-х или 1-го уч-ся (профиль) |
| 8  | Нагреватели приборы (электрические 42 В, спиртовки (50 мл)               | Р |                                                                     |
| 9  | Штатив лабораторный химический ШЛХ                                       | Р |                                                                     |

|   |                                                                                                                                       |     |                                                          |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Модели</b><br>Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда | Д   | Кристал-лические решетки иода и льда подлежат разработке |
| 2 | Набор для моделирования строения неорганических веществ                                                                               | Д/Р |                                                          |
| 3 | Набор для моделирования строения органических веществ                                                                                 | Д/Р |                                                          |
| 4 | Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации)                                                                  |     | Для работы с моделями используется магнитная доска       |
| 5 | Набор для моделирования электронного строения атомов                                                                                  |     |                                                          |
| 6 | Набор для моделирования строения атомов и молекул (в виде кольцеграунников)                                                           |     |                                                          |
| 1 | <b>Модели-электронные стенды</b><br>Справочно-информационный стенд «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».      |     |                                                          |

|    |                                                                                                                                                                         |     |                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------|
|    | <b>Натуральные объекты коллекции</b>                                                                                                                                    |     |                                         |
| 1  | Алюминий                                                                                                                                                                | Р   |                                         |
| 2  | Волокна                                                                                                                                                                 | Р   |                                         |
| 3  | Каменный уголь и продукты его переработки                                                                                                                               | Р   |                                         |
| 4  | Каучук                                                                                                                                                                  |     | Подлежит разработке                     |
| 5  | Металлы и сплавы                                                                                                                                                        | Р   | Р                                       |
| 6  | Минералы и горные породы                                                                                                                                                | Р   |                                         |
| 7  | Набор химических элементов                                                                                                                                              |     |                                         |
| 8  | Нефть и важнейшие продукты ее переработки                                                                                                                               | Р   |                                         |
| 9  | Пластмассы                                                                                                                                                              | Р   |                                         |
| 10 | Стекло и изделия из стекла                                                                                                                                              | Р   |                                         |
| 11 | Топливо                                                                                                                                                                 | Р   |                                         |
| 12 | Чугун и сталь                                                                                                                                                           | Р   |                                         |
| 13 | Шкала твердости                                                                                                                                                         | Р   |                                         |
|    | <b>Реактивы</b>                                                                                                                                                         |     |                                         |
| 1  | Набор № 1 ОС «Кислоты»<br>Кислота серная 4,800 кг<br>Кислота соляная 2,500 кг                                                                                           | Д/Р | Для учащихся только растворы            |
| 2  | Набор № 2 ОС «Кислоты»<br>Кислота азотная 0,300 кг<br>Кислота ортофосфорная 0,050 кг                                                                                    | Д/Р | Для учащихся только растворы            |
| 3  | Набор № 3 ОС «Гидроксиды»<br>Аммиак 25%-ный 0,500 кг<br>Бария гидроксид 0,050 кг<br>Калия гидроксид 0,200 кг<br>Кальция гидроксид 0,500 кг<br>Натрия гидроксид 0,500 кг |     | Аммиак учащимся выдается 5%-ный раствор |
| 4  | Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»<br>Алюминия оксид 0,100 кг<br>Бария оксид 0,100 кг<br>Железа (III) оксид 0,050 кг<br>Кальция оксид 0,100 кг<br>Магния оксид 0,100 кг     | Д/Р |                                         |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                  |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------|
|   | Меди (II) оксид (гранулы) 0,200 кг<br>Меди (II) оксид (порошок) 0,100 кг<br>Цинка оксид 0,100 кг                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                  |
| 5 | Набор № 5 ОС «Металлы»<br>Алюминий (гранулы) 0,100 кг<br>Алюминий (порошок) 0,050 кг<br>Железо восстановл. (порошок) 0,050 кг<br>Магний (порошок) 0,050 кг<br>Магний (лента) 0,050 кг<br>Медь (гранулы, опилки) 0,050 кг<br>Цинк (гранулы) 0,500 кг<br>Цинк (порошок) 0,050 кг<br>Олово (гранулы) 0,500 кг                                                                                                                                     | Д/Р | Порошки металлов учащимся использовать запрещено |
| 6 | Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»<br>Кальций 10 ампул<br>Литий 5 ампул<br>Натрий 20 ампул                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Д   |                                                  |
| 7 | Набор № 8 ОС «Галогены»<br>Бром 5 ампул<br>Йод 0,100 кг                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Д   |                                                  |
| 8 | Набор № 9 ОС «Галогениды»<br>Алюминия хлорид 0,050 кг<br>Аммония хлорид 0,100 кг<br>Бария хлорид 0,100 кг<br>Железа (III) хлорид 0,100 кг<br>Калия йодид 0,100 кг<br>Калия хлорид 0,050 кг<br>Кальция хлорид 0,100 кг<br>Лития хлорид 0,050 кг<br>Магния хлорид 0,100 кг<br>Меди (II) хлорид 0,100 кг<br>Натрия бромид 0,100 кг<br>Натрия фторид 0,050 кг<br>Натрия хлорид 0,100 кг<br>Цинка хлорид 0,050 кг                                   | Д/Р |                                                  |
| 9 | Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»<br>Алюминия сульфат 0,100 кг<br>Аммония сульфат 0,100 кг<br>Железа (II) сульфид 0,050 кг<br>Железа (II) сульфат 0,100 кг<br>7-ми водный<br>Калия сульфат 0,050 кг<br>Кобальта (II) сульфат 0,050 кг<br>Магния сульфат 0,050 кг<br>Меди (II) сульфат безводный 0,050 кг<br>Меди (II) сульфат 5-ти водный 0,100 кг<br>Натрия сульфид 0,050 кг<br>Натрия сульфит 0,050 кг<br>Натрия сульфат 0,050 кг | Д/Р |                                                  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
|    | Натрия гидросульфат<br>0,050 кг<br>Никеля сульфат 0,050 кг<br>Натрия гидрокарбонат<br>0,100 кг                                                                                                                                                                                  |     |  |
| 10 | Набор № 11 ОС «Карбонаты»<br>Аммония карбонат 0,050 кг<br>Калия карбонат (поташ) 0,050 кг<br>Меди (II) карбонат основной 0,100 кг<br>Натрия карбонат 0,100 кг<br>Натрия гидрокарбонат<br>0,100 кг                                                                               | Д/Р |  |
| 11 | Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»<br>Калия моногидроортофосфат<br>(калий фосфорнокислый двухзамещенный) 0,050 кг<br>Натрия силикат 9-ти водный 0,050 кг<br>Натрия ортофосфат трехзамещенный 0,100 кг<br>Натрия дигидрофосфат (натрий фосфорнокислый<br>однозамещенный) 0,050 кг | Д/Р |  |
| 12 | Набор № 17 ОС «Индикаторы»<br>Лакмид 0,020 кг<br>Метиловый оранжевый<br>0,020 кг<br>Фенолфталеин 0,020 кг                                                                                                                                                                       | Д/Р |  |
|    | <b>Специализированная мебель</b>                                                                                                                                                                                                                                                |     |  |
| 1  | Доска аудиторская с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц                                                                                                                                                                                            |     |  |
| 2  | Стол демонстрационный химический                                                                                                                                                                                                                                                |     |  |
| 3  | Стол письменный для учителя (в лаборантской)                                                                                                                                                                                                                                    |     |  |
| 4  | Стол препараторский (в лаборантской)                                                                                                                                                                                                                                            |     |  |
| 5  | Стул для учителя – 2 шт (в кабинете и лаборантской)                                                                                                                                                                                                                             |     |  |
| 6  | Столы двухместные лабораторные ученические в комплекте со стульями разных ростовых размеров)                                                                                                                                                                                    |     |  |
| 7  | Шкафы секционные для хранения оборудования                                                                                                                                                                                                                                      |     |  |
| 8  | Раковина-мойка – 2 шт (в кабинете и лаборантской)                                                                                                                                                                                                                               |     |  |
| 9  | Доска для сушки посуды                                                                                                                                                                                                                                                          |     |  |
| 10 | Шкаф вытяжной                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |  |
| 11 | Стенды экспозиционные                                                                                                                                                                                                                                                           |     |  |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 726890861408610707646499642787991539916156533232

Владелец Струнина Елена Васильевна

Действителен с 12.02.2024 по 11.02.2025