



МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №222 С УГЛУБЛЕННЫМ
ИЗУЧЕНИЕМ ПРЕДМЕТОВ ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО
ПРОФИЛЯ»

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
МОУ «СОШ № 222»
Протокол №89 от 29.05.2018

УТВЕРЖДЕНО
Директором МОУ «СОШ № 222»
Приказ № 19/ОД от 01.06.2018
 И.И. Якубчук



ПРОГРАММА
основного общего образования
по химии

ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ХИМИИ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Программа основного общего образования составлена на основе примерной программы по химии.

Программа конкретизирует содержание предметных тем, дает четкое распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчетных задач.

Программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение ее количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

Структура документа

Программа включает четыре раздела: пояснительную записку; основное содержание с указанием часов, отводимых на изучение каждого блока, перечнем лабораторных опытов, практических работ и перечнем расчетных задач; требования к результатам освоения программы; требования к оснащённости учебного предмета. Лабораторные опыты, представленные в программе основного общего образования являются фрагментами уроков, не требующими для их проведения дополнительных учебных часов. В программе приведен перечень демонстраций, которые могут проводиться с использованием разных средств обучения: таблиц, натуральных объектов, коллекций, моделей, приборов, наборов посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента, наборов химических реактивов, видеофильмов и др.

Общая характеристика учебного предмета

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Учебное содержание должно базироваться на содержании примерной программы основного общего образования по химии, которое структурировано по шести блокам: Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии; Вещество; Химическая реакция; Элементарные основы неорганической химии; Первоначальные представления об органических веществах; Химия и жизнь.

Цели и задачи

Изучение химии в основной школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

• **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Место предмета в учебном плане

Для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе основного общего образования МОУ «СОШ № 222» отводит 136 часов. В том числе по 68 часов в VIII и IX классах, из расчета – 2 учебных часа в неделю.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования на базовом уровне являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Основное содержание (136 час)

МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (5 час).

Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях.

Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.

Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование.

Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах.

Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.

Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы.

Получение газообразных веществ.

Демонстрации

Образцы простых и сложных веществ.

Горение магния.

Растворение веществ в различных растворителях.

Лабораторные опыты

Разделение смеси, состоящих из порошков железа и серы с помощью магнита.

Изучение физических и химических явлений.

Практические занятия

Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

Очистка загрязненной поваренной соли.

Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

ВЕЩЕСТВО (39 час).

Атомы и молекулы. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава.

Относительные атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы. Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем.

Чистые вещества и смеси веществ. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.

Качественный и количественный состав вещества. Простые вещества (металлы и неметаллы).

Сложные вещества (органические и неорганические). Основные классы неорганических веществ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы.

Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.

Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Понятие о валентности и степени окисления. Составление формул соединений по валентности (или степени окисления).

Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).

Демонстрации

Химические соединения количеством вещества в 1 моль.

Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей.

Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений.

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

Образцы типичных металлов и неметаллов.

Разложение основного карбоната меди(II).

Лабораторные опыты

Знакомство с образцами простых и сложных веществ.

Реакция замещения меди железом.

Расчетные задачи

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.

Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ (15 час).

Химическая реакция. Уравнение и схема химической реакции. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Демонстрации

Реакций, иллюстрирующих основные признаки характерных реакций

Демонстрация электропроводности раствора и расплава электролита. Испытание электропроводности растворов сильного и слабого электролитов.

Зависимости скорости реакции от различных факторов

Лабораторные опыты

Взаимодействие оксида меди с кислотами.

Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.

реакция обмена между растворами электролитов

Практические занятия

Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений.

Расчетные задачи

Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определенную долю

примесей. Расчет массы, количества вещества или объема продукта реакции по данным об исходных веществах, одно из которых дано в избытке.

ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ (58 час).

Водород, физические и химические свойства, получение и применение.

Кислород, физические и химические свойства, получение и применение.

Вода и ее свойства. Растворимость веществ в воде. круговорот воды в природе.

Галогены. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли.

Сера, физические и химические свойства, нахождение в природе. Оксид серы (VI)

Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Аммиак. Соли аммония. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота. Оксиды азота (II и IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ – свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и силикаты.

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Ряд напряжений металлов.

Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения.

Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида.

Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Галогены. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли.

Демонстрации

Получение и собирание кислорода методом вытеснения воды и воздуха.

Определение состава воздуха.

Получение водорода в аппарате Кипа, проверка его на чистоту.

Собирание водорода вытеснением воды и воздуха.

Горение водорода.

Взаимодействие натрия и кальция с водой.

Образцы неметаллов.

Аллотропия серы.

Получение хлороводорода и его растворение в воде.

Распознавание соединений хлора.

Вытеснение хлором йода и брома из растворов их солей

Кристаллические решетки алмаза и графита.

Получение аммиака.

Амфотерные свойства гидроксида алюминия.

Качественные реакции на ионы железа (II) и железа (III).

Извержение вулкана (горение дихромата аммония)

Лабораторные опыты

Получение, собирание и распознавание водорода.

Ознакомление с образцами оксидов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

Реакция нейтрализации

Действие кислот на индикаторы.

Взаимодействие солей со щелочами

Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями).

Растворение железа и цинка в соляной кислоте.

Вытеснение одного металла другим из раствора соли.

Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами, сульфидами, сульфатами, нитратами, карбонатами, силикатами).

Знакомство с образцами металлов, рудами железа, соединениями алюминия.

Распознавание хлорид-, сульфат-, карбонат-анионов и катионов аммония.

Практические занятия

Получение, собирание и распознавание газов (водорода, углекислого газа).

Решение экспериментальных задач по химии теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств».

Решение экспериментальных задач по теме: «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств».

ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ (9 час).

Первоначальные сведения о строении органических веществ.

Углеводороды: метан, этан, этилен.

Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений.

Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.

Представления о полимерах на примере полиэтилена.

Демонстрации

Модели молекул органических соединений.

Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.

Образцы изделий из полиэтилена.

Качественные реакции на этилен и белки.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (4 час).

Химия и здоровье. Лекарственные препараты и проблемы, связанные с их применением.

Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Демонстрации

Образцы лекарственных препаратов.

Образцы строительных и поделочных материалов.

Образцы нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

6 ч. – отводится на повторение и систематизацию знаний пройденных тем.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

В результате изучения химии обучающийся должен знать / понимать

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;

- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

Требования к оснащению учебного процесса.

	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество			Примечания
		Основная школа	Старшая школа		
			Базовый уровень (А)	Профиль (Б)	
2	3	4	5	6	
	Номенклатура: I. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция) Стандарт основного общего образования по химии	Д			
	Стандарт среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень)		Д		
	Стандарт (полного) общего образования по химии (профильный уровень)			Д	
	Примерная программа основного общего образования по химии	Д			
	Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень)		Д		

Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (профильный уровень)				Д	
Авторские рабочие программы по разделам химии	Д	Д	Д	Д	
Методические пособия для учителя	Д	Д	Д	Д	
Учебники по химии (базовый уровень) Для 8 класса Для 9 класса	Р Р	Р Р			
Учебники по химии (баз. уровень) Для 10 класса Для 11 класса			Р Р		
Учебники по химии (профиль) Для 10 класса Для 11 класса				Р Р	
Рабочие тетради для учащихся (8,9,10, 11 класса)	Р	Р	Р	Р	
Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля (8,9,10, 11 класса)	Р	Р	Р	Р	
Сборник задач по химии	Р	Р	Р	Р	
Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (8,9,10, 11 кл)	Р	Р	Р	Р	
Справочник по химии	П	П	П	П	
Энциклопедия по химии	П	П	П	П	
Атлас по химии	П	П	П	П	
II. Печатные пособия Комплект портретов ученых-химиков	Д	Д	Д	Д	Постоянная экспозиция
Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).	Д	Д	Д	Д	Постоянная экспозиция

	Серия инструктивных таблиц по химии	Д	Д	Д	Сменная экспозиция
	Серия таблиц по неорганической химии	Д	Д	Д	Сменная экспозиция
	Серия таблиц по органической химии	Д	Д	Д	Сменная экспозиция
	Серия таблиц по химическим производствам	Д	Д	Д	Серия должна содержать таблицы по производству основных продуктов химической промышленности: серной кислоты, аммиака, а также по производству чугуна, стали, алюминия. Сменная экспозиция
	III. Информационно-коммуникативные средства Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса химии				Для учителя, учащихся и домашнего пользования
	Электронные библиотеки по курсу химии				Для учителя, учащихся и домашнего пользования
	Электронные базы данных по всем разделам курса химии				Для учителя, учащихся и домашнего пользования
	IV. Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом и компьютерном виде) Комплект видеофильмов по неорганической химии (по всем разделам курса)	Д	Д	Д	
	Комплект видеофильмов по органической химии (по всем разделам курса)	Д	Д	Д	
	Комплект слайдов (диапозитивов) по неорганической химии (по всем разделам курса)	Д	Д	Д	
	Комплект слайдов (диапозитивов по органической химии)	Д	Д	Д	

	Комплект транспарантов по неорганической химии: строение атома, строение вещества, химическая связь	Д	Д	Д	Используется метод наложения
	Комплект транспарантов по органической химии: строение органических веществ, образование сигма и пи-связей.	Д	Д	Д	Все серии транспарантов подлежат разработке
	Комплект транспарантов по химическим производствам	Д	Д	Д	
	Комплект фолій (кодопленок) по основным разделам неорганической и органической химии	Д	Д	Д	
	V. Технические средства обучения				
	Видеокамера на штативе		Д	Д	
	Графопроектор (оверхедпроектор)	Д	Д	Д	
	Компьютер мультимедийный	Д	Д	П	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
	Диaproектор (слайд-проектор)	Д	Д	Д	
	Мультимедийный проектор		Д	Д	Должен входить в материально-техническое обеспечение образовательного учреждения при наличии финансовых возможностей
	Набор датчиков к компьютеру	Д	П	П	Датчики для измерения физико-химических параметров: температуры, давления, электрической проводимости, рН
	Телевизор (с диагональю экрана не менее 72см)	Д	Д	Д	
	Эпипроектор		Д	Д	
	Экран проекционный	Д	Д	Д	Размер не менее 1200 см

	Автоматизированное рабочее место учителя АРМ	Д	Д	Д	Приобретается при наличии финансовых возможностей образовательного учреждения. При наличии его в образовательном учреждении перечисленные выше технические средства не приобретаются
	VI. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента Общего назначения				
	Аппарат (установка) для дистилляции воды	Д	Д	Д	
	Весы (до 500кг)	Д	Д	Д	
	Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)	Д	Д	Д	
	Доска для сушки посуды	Д	Д	Д	
	Комплект электроснабжения кабинета химии	Д	Д	Д	
	Демонстрационные Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	Д	Д	Д	Должен содержать готовые узлы для монтажа приборов
	Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства	Д	Д	Р	
	Столик подъемный	Д	Д	Д	
	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	Д	Д	Д	
	Штатив металлический ШЛБ	Д	Д	Д	
	Экран фоновый черно-белый (двусторонний)	Д	Д	Д	Подлежит разработке
	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	Д	Д	Д	
	Специализированные приборы и аппараты Аппарат (прибор) для получения газов	Д	Д	Д	
	Аппарат для проведения химических реакций АПХР	Д	Д	Д	
	Горелка универсальная ГУ	Д	Д	Д	
	Источник тока высокого напряжения (25 кВ)	Д	Д	Д	

Набор для опытов по химии с электрическим током	Д	Д	Д	
Комплект термометров (0 – 100 °С; 0 – 360 °С)	Д	Д	Д	
Озонатор	Д	Д	Д	
Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ	Д	Д	Р	
Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий	Д	Д	Р	
Прибор для окисления спирта над медным катализатором	Д	Д	Р	
Прибор для определения состава воздуха	Д	Д	Р	
Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров	Д	Д	Р	
Прибор для собирания и хранения газов	Д	Д	Д/Р	
Прибор для получения растворимых твердых веществ ПРВ	Д	Д	Д	
Термометр электронный	Д	Д	Р	
Эвдиометр	Д	Д	Д	
Установка для перегонки	Д	Д	Р	
Установка для фильтрования под вакуумом			Р	На группу 3 – 5 человек
Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии Весы	Р	Р	Р	
Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	Р	Р	Р	
Набор для экологического мониторинга окружающей среды			Р	1 набор на группу 3 – 5 человек
Набор посуды и принадлежностей для курса «Основы химического анализа»			Р	
Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)	Р	Р	Р	Из расчета 10 банок на 2-х или 1-го учащегося (профиль)
Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	Р	Р	Р	Из расчета 16 флаконов на 2- или 1-го учащегося (профиль)

	Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)	Р	Р	Р	Из расчета 10 шт ПХ-14 и 2 шт ПХ-16 на 2-х или 1-го уч-ся (профиль)
	Набор по электрохимии лабораторный	Р	Р	Р	Подлежит разработке
	Набор по тонкослойной хроматографии			Р	Подлежит разработке
	Нагреватели приборы (электрические 42 В, спиртовки (50 мл)	Р	Р	Р	
	Прибор для получения газов	Р	Р	Р	
	Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров	Р	Р	Р	
	Штатив лабораторный химический ШЛХ	Р	Р	Р	
	VII. Модели Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда	Д	Д	Д	Кристаллические решетки йода и льда подлежат разработке
	Набор для моделирования строения неорганических веществ	Д/Р	Д/Р	Р	
	Набор для моделирования строения органических веществ	Д/Р	Д/Р	Р	
	Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации)				Для работы с моделями используется магнитная доска
	Набор для моделирования электронного строения атомов			Р	
	Набор для моделирования строения атомов и молекул (в виде кольцегранников)			Д/Р	
	Модели-электронные стенды Справочно-информационный стенд «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».			Д	
	VIII.Натуральные объекты коллекции				
	Алюминий	Р	Р	Р	
	Волокна	Р	Р	Р	
	Каменный уголь и продукты его переработки	Р	Р	Р	
	Каучук			Р	Подлежит разработке
	Металлы и сплавы	Р	Р	Р	Р
	Минералы и горные породы	Р	Р	Р	
	Набор химических элементов			Р	
	Нефть и важнейшие продукты	Р	Р	Р	

	ее переработки				
	Пластмассы	Р	Р	Р	
	Стекло и изделия из стекла	Р	Р	Р	
	Топливо	Р	Р	Р	
	Чугун и сталь	Р	Р	Р	
	Шкала твердости	Р	Р	Р	
	Реактивы				
	Набор № 1 ОС «Кислоты» Кислота серная 4,800 кг Кислота соляная 2,500 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	Для учащихся только растворы
	Набор № 2 ОС «Кислоты» Кислота азотная 0,300 кг Кислота ортофосфорная 0,050 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	Для учащихся только растворы
	Набор № 3 ОС «Гидроксиды» Аммиак 25%-ный 0,500 кг Бария гидроксид 0,050 кг Калия гидроксид 0,200 кг Кальция гидроксид 0,500 кг Натрия гидроксид 0,500 кг				Аммиак учащимся выдается 5%-ный раствор
	Набор № 4 ОС «Оксиды металлов» Алюминия оксид 0,100 кг Бария оксид 0,100 кг Железа (III) оксид 0,050 кг Кальция оксид 0,100 кг Магния оксид 0,100 кг Меди (II) оксид (гранулы) 0,200 кг Меди (II) оксид (порошок) 0,100 кг Цинка оксид 0,100 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	
	Набор № 5 ОС «Металлы» Алюминий (гранулы) 0,100 кг Алюминий (порошок) 0,050 кг Железо восстановл. (порошок) 0,050 кг Магний (порошок) 0,050 кг Магний (лента) 0,050 кг Медь (гранулы, опилки) 0,050 кг Цинк (гранулы) 0,500 кг Цинк (порошок) 0,050 кг Олово (гранулы) 0,500 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	Порошки металлов учащимся использовать запрещено
	Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы» Кальций 10 ампул Литий 5 ампул Натрий 20 ампул	Д	Д	Д	
	Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества» Сера (порошок) 0,050 кг	Д	Д	Д	

	Фосфор красный 0,050 кг Фосфора (V) оксид 0,050 кг				
	Набор № 8 ОС «Галогены» Бром 5 ампул Йод 0,100 кг	Д	Д	Д	
	Набор № 9 ОС «Галогениды» Алюминия хлорид 0,050 кг Аммония хлорид 0,100 кг Бария хлорид 0,100 кг Железа (III) хлорид 0,100 кг Калия йодид 0,100 кг Калия хлорид 0,050 кг Кальция хлорид 0,100 кг Лития хлорид 0,050 кг Магния хлорид 0,100 кг Меди (II) хлорид 0,100 кг Натрия бромид 0,100 кг Натрия фторид 0,050 кг Натрия хлорид 0,100 кг Цинка хлорид 0,050 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	
	Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды» Алюминия сульфат 0,100 кг Аммония сульфат 0,100 кг Железа (II) сульфид 0,050 кг Железа (II) сульфат 0,100 кг 7-ми водный Калия сульфат 0,050 кг Кобальта (II) сульфат 0,050 кг Магния сульфат 0,050 кг Меди (II) сульфат безводный 0,050 кг Меди (II) сульфат 5-ти водный 0,100 кг Натрия сульфид 0,050 кг Натрия сульфит 0,050 кг Натрия сульфат 0,050 кг Натрия гидросульфат 0,050 кг Никеля сульфат 0,050 кг Натрия гидрокарбонат 0,100 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	
	Набор № 11 ОС «Карбонаты» Аммония карбонат 0,050 кг Калия карбонат (поташ) 0,050 кг Меди (II) карбонат основной 0,100 кг Натрия карбонат 0,100 кг Натрия гидрокарбонат 0,100 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	
	Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты» Калия моногидроортофосфат (калий фосфорнокислый двухзамещенный) 0,050 кг Натрия силикат 9-ти водный	Д/Р	Д/Р	Д/Р	

	0,050 кг Натрия ортофосфат трехзамещенный 0,100 кг Натрия дигидрофосфат (натрий фосфорнокислый однозамещенный) 0,050 кг				
	Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа». Калия ацетат 0,050 кг Калия ферро(II) гексаанид (калий железистосинеродистый) 0,050 кг Калия ферро (III) гексаанид (калий железосинеродистый 0,050 кг Калия роданид 0,050 кг Натрия ацетат 0,050 кг Свинца ацетат 0,050 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	
	Набор № 14 ОС «Соединения марганца» Калия перманганат (калий марганцевокислый) 0,500 кг Марганца (IV) оксид 0,050 кг Марганца (II) сульфат 0,050 кг марганца хлорид 0,050 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	
	Набор № 15 ОС «Соединения хрома» Аммония дихромат 0,200 кг Калия дихромат 0,050 кг Калия хромат 0,050 кг Хрома (III) хлорид 6-ти водный 0,050 кг	Д	Д	Д	
	Набор № 16 ОС «Нитраты» Алюминия нитрат 0,050 кг Аммония нитрат 0,050 кг Калия нитрат 0,050 кг Кальция нитрат 0,050 кг Меди (II) нитрат 0,050 кг Натрия нитрат 0,050 кг Серебра нитрат 0,020 кг	Д	Д	Д	
	Набор № 17 ОС «Индикаторы» Лакмоид 0,020 кг Метилловый оранжевый 0,020 кг Фенолфталеин 0,020 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	
	Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения» Аммофос 0,250 кг Карбамид 0,250 кг Натриевая селитра 0,250 кг Кальциевая селитра 0,250 кг Калийная селитра 0,250 кг Сульфат аммония 0,250 кг Суперфосфат гранулированный 0,250 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	

	Суперфосфат двойной гранулированный 0,250 кг Фосфоритная мука 0,250 кг				
	Набор № 19 ОС «Углеводороды» Бензин 0,100 кг Бензол 0,050 кг Гексан 0,050 кг Нефть 0,050 кг Толуол 0,050 кг Циклогексан 0,050 кг	Д	Д	Д	
	Набор № 20 ОС «Кислородсодержащие органические вещества» Ацетон 0,100 кг Глицерин 0,200 кг Диэтиловый эфир 0,100 кг Спирт н-бутиловый 0,100 кг Спирт изоамиловый 0,100 кг Спирт изобутиловый 0,100 кг Спирт этиловый 0,050 кг Фенол 0,050 кг Формалин 0,100 кг Этиленгликоль 0,050 кг Уксусно-этиловый эфир 0,100 кг	Д	Д	Д	
	Набор № 21 ОС «Кислоты органические» Кислота аминоксусная 0,050 кг Кислота бензойная 0,050 кг Кислота масляная 0,050 кг Кислота муравьиная 0,100 кг Кислота олеиновая 0,050 кг Кислота пальмитиновая 0,050 кг Кислота стеариновая 0,050 кг Кислота уксусная 0,200 кг Кислота щавелевая 0,050 кг	Д/Р	Д/Р	Д/Р	
	Набор № 22 ОС «Углеводы. Амины» Анилин 0,050 кг Анилин сернокислый 0,050 кг Д-глюкоза 0,050 кг Метиламин гидрохлорид 0,050 кг Сахароза 0,050 кг	Д	Д	Д	
	Набор № 23 ОС «Образцы органических веществ» Гексахлорбензол техн. 0,050 кг Метилен хлористый 0,050 кг Углерод четыреххлористый 0,050 кг Хлороформ 0,050 кг	Д	Д	Д	
	Набор № 24 ОС «Материалы» Активированный уголь 0,100 кг Вазелин 0,050 кг Кальция карбид 0,200 кг Кальция карбонат (мрамор)	Д	Д	Д	

	0,500 кг Парафин 0,200 кг.				
	IX. Специализированная мебель Доска аудиторская с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц				
	Стол демонстрационный химический				
	Стол письменный для учителя (в лаборантской)				
	Стол препараторский (в лаборантской)				
	Стул для учителя – 2 шт (в кабинете и лаборантской)				
	Столы двухместные лабораторные ученические в комплекте со стульями разных ростовых размеров)				
	Стол компьютерный				При наличии АРМ не приобретается
	Подставка для технических средств обучения (ТСО)				При наличии АРМ не приобретается
	Шкафы секционные для хранения оборудования				
	Раковина-мойка – 2 шт (в кабинете и лаборантской)				
	Доска для сушки посуды				
	Шкаф вытяжной				
	Стенды экспозиционные				