

УДК 004.9:54(072)

ББК 74.202.4:24

А90

*Серия основана в 2005 г.*

**Аспицкая А. Ф.**

**А90** Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии : методическое пособие / А. Ф. Аспицкая, Л. В. Кирсберг. — 5-е изд., электрон. — М. : Лаборатория знаний, 2024. — 359 с. — (Информатизация образования). — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-93208-718-3

В пособии рассмотрены педагогические, технические и методические основы использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) при обучении химии. Предложено описание цифровых образовательных ресурсов на CD и интернет-ресурсов, а также дана аналитическая оценка электронных изданий. Описаны возможности создания дидактических материалов с использованием различных компьютерных программ. Материалы пособия могут быть полезны при планировании занятий для повышения эффективности процесса обучения.

Для учителей химии, методистов системы повышения квалификации работников образования, студентов, изучающих курс «Теория и методика преподавания химии».

УДК 004.9:54(072)

ББК 74.202.4:24

**Деривативное издание на основе печатного аналога:** Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии : методическое пособие / А. Ф. Аспицкая, Л. В. Кирсберг. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. — 356 с. : ил. — (Информатизация образования).

ISBN 978-5-94774-911-3

**В соответствии со ст.1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации**

ISBN 978-5-93208-718-3

© Лаборатория знаний, 2015

Введение . . . . .	5
<b>Модуль 1. Педагогические и технические основы использования информационно-коммуникационных технологий при обучении химии . . . . .</b>	<b>7</b>
1.1. Цель, задачи и принципы использования информационно-коммуникационных технологий . . . . .	7
1.2. Возможности использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе . . . . .	11
1.3. Автоматизированное рабочее место учителя . . . . .	15
1.4. Классификация и требования к цифровым образовательным ресурсам . . . . .	27
1.5. Аналитическая оценка электронных учебников и пособий . . . . .	31
Вопросы для размышления и задания для самостоятельной работы . . . . .	38
<b>Модуль 2. Особенности использования цифровых образовательных ресурсов на CD-дисках в образовательном процессе. . . . .</b>	<b>40</b>
2.1. Рекомендации по использованию цифровых образовательных ресурсов на CD-дисках при обучении химии в основной школе. . . . .	40
2.2. Рекомендации по использованию цифровых образовательных ресурсов на CD-дисках при обучении химии в средней школе . . . . .	76
Вопросы для размышления и задания для самостоятельной работы . . . . .	143
<b>Модуль 3. Возможности использования интернет-ресурсов при обучении химии . . . . .</b>	<b>145</b>
3.1. Поиск информации в Интернет . . . . .	145
3.2. Каталоги и порталы образовательных ресурсов сети Интернет. . . . .	147

3.3. Образовательные Интернет-ресурсы по химии . . . . .	218
3.4. Рекомендации по использованию Интернет-ресурсов при обучении химии. . . . .	225
Задания для самостоятельной работы . . . . .	227
<b>Модуль 4. Инструментальные средства ИКТ для создания дидактических материалов . . . . .</b>	<b>228</b>
4.1. Создание дидактических материалов с использованием программы «Химия и Word» . . . . .	228
4.2. Создание дидактических материалов с использование программы CS ChemOffice ChemDrawPro. . . . .	237
Задание для самостоятельной работы . . . . .	260
4.3. Создание контролирующих программ по химии с использованием Microsoft Excel. . . . .	261
Литература . . . . .	278
<b>Приложение 1. Технологическая характеристика урока «Свойства серной кислоты и ее применение» Методика постановки решения учебных проблем с использованием ИКТ . . . . .</b>	<b>281</b>
<b>Приложение 2. Реализация принципа целесообразности при отборе демонстрационного эксперимента при изучении темы «Типы химических реакций» . . . . .</b>	<b>284</b>
<b>Приложение 3. Реализация дидактического принципа межпредметных связей при изучении темы «Скорость химической реакции» . . . . .</b>	<b>290</b>
<b>Приложение 4. Реализация возможностей моделирования химических реакций при изучении темы «Факторы, влияющие на скорость химической реакции» . . . . .</b>	<b>296</b>
<b>Приложение 5. Определения понятий атомного и молекулярного уровней организации вещества . . . . .</b>	<b>298</b>
<b>Приложение 6. Перечень материалов по химии раздела «Библиотека» Единого окна доступа к образовательным ресурсам . . . . .</b>	<b>302</b>
<b>Приложение 7. Терминологический словарь . . . . .</b>	<b>348</b>