

**А. Ф. АСПИЦКАЯ
Л. В. КИРСБЕРГ**

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

методическое пособие

4-е издание (электронное)



Москва
Лаборатория знаний
2020

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. — 4-е изд., электрон. — М. : Лаборатория знаний, 2020. — 356 с. : ил. — (Информатизация образования). — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-00101-690-8

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 978-5-00101-690-8

© Лаборатория знаний, 2015

Введение	5
Модуль 1. Педагогические и технические основы использования информационно-коммуникационных технологий при обучении химии	7
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
Модуль 2. Особенности использования цифровых образовательных ресурсов на CD-дисках в образовательном процессе.	40
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
Модуль 3. Возможности использования интернет-ресурсов при обучении химии	145
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
Модуль 4. Инструментальные средства ИКТ для создания дидактических материалов	228
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
Приложение 1. Технологическая характеристика урока «Свойства серной кислоты и ее применение» Методика постановки решения учебных проблем с использованием ИКТ	281
Приложение 2. Реализация принципа целесообразности при отборе демонстрационного эксперимента при изучении темы «Типы химических реакций»	284
Приложение 3. Реализация дидактического принципа межпредметных связей при изучении темы «Скорость химической реакции»	290
Приложение 4. Реализация возможностей моделирования химических реакций при изучении темы «Факторы, влияющие на скорость химической реакции»	296
Приложение 5. Определения понятий атомного и молекулярного уровней организации вещества	298
Приложение 6. Перечень материалов по химии раздела «Библиотека» Единого окна доступа к образовательным ресурсам	302
Приложение 7. Терминологический словарь	348