

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
РАЗДЕЛ I. ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ	7
ГЛАВА 1. ДИДАКТИКА ХИМИИ КАК НАУКА И УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА	7
1.1. Сходство и различие между наукой и учебной дисциплиной	7
1.2. Дидактика химии как наука	10
1.3. Дидактика химии как учебная дисциплина	13
1.4. Курсовая работа студентов по дидактике химии	17
1.5. Примерная тематика курсовых работ	18
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ	19
ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	20
ГЛАВА 2. ДИДАКТИКА ХИМИИ: СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ	22
2.1. М. В. Ломоносов – основоположник дидактики химии	22
2.2. Вклад ученых в дидактику химии	23
2.2.1. Антуан Лоран Лавуазье (1743–1794)	23
2.2.2. Джон Дальтон (1766–1844)	25
2.2.3. Йенс Якоб Берцелиус (1779–1848)	25
2.2.4. Станислао Канницаро (1826–1910)	26
2.2.5. Александр Михайлович Бутлеров (1828–1886)	27
2.2.6. Дмитрий Иванович Менделеев (1834–1907)	28
2.2.7. Сергей Иванович Соколов (1866–1931)	32
2.2.8. Вадим Никандрович Верховский (1873–1947)	34
2.2.9. Авенир Дмитриевич Смирнов (1910–1985)	39
2.2.10. Валентин Павлович Гаркунов (1930–1987)	41
2.2.11. Семен Васильевич Дьякович (1924–1999)	44
2.2.12. Георгий Иванович Шелинский (1910–2010)	49
2.2.13. Искандер Якубович Курамшин (1947–2006)	53
2.2.14. Нинель Евгеньевна Кузнецова (1931–2010)	55
2.2.15. Аарне Альберт-Романович Тыльдсепп (1942–2013)	57
2.2.16. Александр Александрович Макареня (1930–2015)	59
2.2.17. Кафедра методики обучения химии РГПУ им. А. И. Герцена	62
2.3. Дидактика химии на современном этапе	65
2.3.1. Галина Марковна Чернобельская (родилась 17 января 1933 года)	66
2.3.2. Евгений Евгеньевич Минченков (родился 16 марта 1942 года)	68
2.3.3. Герман Николаевич Фадеев (родился 7 июня 1940 года)	71
2.3.4. Мария Сергеевна Пак (родилась 23 февраля 1940 года)	74
2.3.5. Генрих Иванович Штремплер (родился 4 мая 1944 года)	78
2.3.6. Карел Коларж (родился 23 сентября 1945 года)	82

2.3.7. Ханс-Дитер Барке (родился 30 августа 1946 года)	84
2.3.8. Ришард Гмох (родился 16 июня 1948 года)	86
2.3.9. Александр Юльянович Штейнберг (родился 21 июля 1948 года)	89
2.3.10. Михаил Владимирович Горский (родился 16 мая 1950 года)	92
2.3.11. Ольга Григорьевна Ярошенко (родилась 22 сентября 1950 года)	96
2.3.12. Мартин Билек (родился 5 декабря 1964 года)	99
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ	101
ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	102
ГЛАВА 3. ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ДИДАКТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	103
3.1. Понятия «система», «образование», «профессионализация»	103
3.2. Основные компоненты в системе химического образования	104
3.3. Дидактическая модель обучения химии	106
3.4. Дидактические принципы в химическом образовании	108
3.5. Функции и цели химического образования	109
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ	115
ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	116
ГЛАВА 4. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	117
4.1. Понятия в содержании химического образования	117
4.2. Содержание химического образования в школьной программе	117
4.3. Основные компоненты содержания	121
4.4. Структура содержания курса химии	126
4.5. Основы построения курса химии	127
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ	129
ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	129
РАЗДЕЛ II. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ	131
ГЛАВА 5. МЕТОДЫ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	131
5.1. Понятие «методы обучения»	131
5.2. «Методы обучения химии», «методы химического образования»	134
5.3. Классификация методов химического образования	135
5.4. Общелогические методы в химическом образовании	137
5.5. Общепедагогические методы в химическом образовании	140
5.6. Специфические методы в химическом образовании	144
5.7. Химический эксперимент как специфический метод обучения химии	147
5.7.1. Функции, формы и типы химического эксперимента	147
5.7.2. Демонстрационный химический эксперимент: задачи и требования к нему	148
5.7.3. Ученический химический эксперимент: формы, цели, содержание	149

5.7.4. Организация и безопасность химического эксперимента	151
5.7.5. Методика химического эксперимента	153
5.8. Решение химических задач как специфический метод обучения химии	155
5.9. Методы воспитания в процессе химического образования	156
5.10. Методы развития в химическом образовании	160
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ	167
ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	167
ГЛАВА 6. ДИДАКТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ	169
6.1. Средства обучения химии: сущность, классификация	170
6.2. Формы познавательных заданий по химии	172
6.3. Вопросы	173
6.4. Упражнения	174
6.5. Химические задачи	175
6.6. Тесты	178
6.6.1. Тест группировки	178
6.6.2. Тест дополнения	179
6.6.3. Тест напоминания	179
6.6.4. Альтернативный тест	180
6.6.5. Тесты выборки	181
6.6.6. Тест ранжирования	182
6.6.7. Тест сличения	183
6.6.8. Тест последовательности	184
6.6.9. Комбинированный тест	184
6.6.10. Профессионально направленный тест	187
6.7. Химические диктанты	187
6.8. Дидактические игры	189
6.9. Творческие задания	194
6.10. Познавательные задания в формировании мотивации учения	196
6.11. Химический язык как специфическое средство обучения химии	201
6.11.1. Важнейшие функции химического языка	201
6.11.2. Содержание химического языка	202
6.11.3. Важнейшие аспекты химического языка	204
6.11.4. Химический язык как предмет и средство обучения химии	205
6.11.5. Дидактические принципы формирования химического языка	206
6.12. Химический эксперимент как специфическое средство обучения химии	206
6.13. Дидактический материал как средство обучения химии	210
6.14. Интегративный подход в реализации дидактических средств	224

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ	226
ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	227
ГЛАВА 7. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ	228
7.1. Понятия «организация» и «управление»	228
7.2. Формы организации процесса химического образования	230
7.3. Организация учебной деятельности	232
7.4. Урок как главная организационная форма обучения химии	235
7.4.1. Современный урок химии: особенности, планирование	235
7.4.2. Классификация уроков химии	236
7.4.3. Структура уроков химии разного типа	237
7.4.4. Современные требования к уроку химии	241
7.4.5. Схема наблюдений и анализа урока по химии	245
7.5. Внеурочная работа как форма организации обучения химии	246
7.5.1. Теоретические основы внеурочной работы по химии	248
7.5.2. Из опыта внеурочной работы по химии	261
7.6. Факультативные занятия по химии	264
7.7. Познавательные задачи в химическом образовании	268
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ	269
ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	270
ГЛАВА 8. КАЧЕСТВО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ: КОНТРОЛЬ, ОЦЕНКА	272
8.1. Понятие «качество химического образования»	272
8.2. Диагностика качества химического образования	278
8.3. Контроль и учет знаний и умений по химии	285
8.4. Оценка знаний и личностных способов действий учащихся	293
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ	297
ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	297
РАЗДЕЛ III. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ	299
ГЛАВА 9. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ	299
9.1. Понятие «педагогическая технология»	299
9.2. Педагогические технологии в предметном обучении	301
9.3. Образовательная технология и ее особенности	305
9.4. Технология интегративного обучения химии	308
9.5. Особенности интегративно-модульного обучения химии	313
9.6. Особенности технологии проблемного обучения химии	316
9.7. Особенности инновационного обучения химии	318
9.8. Особенности технологий гуманистического образования	321
9.9. Личностно ориентированная технология	322
9.10. Технология КСО на уроках химии	324

9.11. Специфика технологии диалогового обучения	327
9.12. Адаптивная технология обучения химии	329
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ	333
ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	334
ГЛАВА 10. ДИДАКТИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ	335
10.1. Дидактический эксперимент, его сущность и объект	336
10.2. Роль и функции дидактического эксперимента	337
10.3. Место эксперимента в системе методов исследования	339
10.4. Специфичность дидактического эксперимента как метода	342
10.5. Задачи, типы и виды дидактического эксперимента	343
10.6. Технология дидактического эксперимента	345
10.6.1. Проект, этапы и стадии дидактического эксперимента	345
10.6.2. Методика дидактического эксперимента	346
10.6.3. Факторы, условия и ход дидактического эксперимента	349
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ	351
ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	352
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	355
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	358

Основная литература 358

Литература для самостоятельной работы студентов 358