

# ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

---

Химия — наука, изучающая процессы превращения веществ, сопровождающиеся изменением состава и структуры, а также взаимные переходы между этими процессами и другими формами движения материи. Превращения, при которых молекулы одного соединения обмениваются атомами с молекулами других соединений, распадаются на молекулы с меньшим числом атомов, а также вступают в реакции с образованием новых веществ, составляют предмет изучения.

Современная химия представляет обширную область знаний и играет огромную роль в народном хозяйстве. Объекты и методы исследования химии настолько разнообразны, что многие ее разделы являются, по существу, самостоятельными дисциплинами. Химию принято подразделять на общую, неорганическую, органическую, физическую, аналитическую, биологическую, химию высокомолекулярных соединений и др.; однако четкой границы между этими областями науки не существует.

Химия является одной из важнейших естественных наук. Без знания химии немыслимо понимание процессов превращения веществ, совершенствование и создание новых, в том числе экологически чистых процессов, машин, приборов, установок, создание веществ и материалов, которых нет в природе.

Химизация народного хозяйства приносит большой экономический эффект. Знание законов химии и их использование, выбор оптимального пути процесса исключительно важны для повышения эффективности производства и качества продукции. Знание химии позволяет решать энергетические, сырьевые и экологические проблемы, являющиеся актуальными в любом производстве, бизнесе и жизни.

Химия является одной из фундаментальных дисциплин в высшем образовании, ограниченная, однако, дефицитом учебного времени. Учебные планы для студентов-заочников рассчитаны в основном на 36 очных часов учебных занятий (16 ч лекций, 4 ч практических занятий, 16 ч лабораторных работ и 64—114 ч самостоятельной работы).

Методические указания к курсу химии составлены в соответствии с Государственным общеобразовательным стандартом для инженерно-технических специальностей и программой, утвержденной Министерством образования РФ в 2000 г. **В качестве основного рекомендован учебник Н.В. Коровина «Общая химия»** — М.: Высшая школа, 2008 г., в котором использован системный подход к материалу курса химии. Контрольные работы содержат задачи ситуационного характера, введены элементы варибельного или проблемного преподавания. Приведены примеры решения типовых задач. Вопросы номенклатуры ИЮПАК (IUPAC) — Международного союза теоретической и прикладной химии — в настоящих Методических указаниях и контрольных заданиях адаптированы к имеющейся учебной литературе для вузов, что разрешено ИЮПАК.

Специфические темы и вопросы прикладного характера включены в очные виды занятий в соответствии с профилем обучения в вузе. Выбор мотивированных направлений обучения задан специализацией будущих инженеров.

Студентам-заочникам необходимо тщательно ознакомиться с содержанием Методических указаний по химии, рассмотреть примеры решения типовых задач к контрольным заданиям. Очень полезно составление краткого конспекта курса при подготовке к зачету и к экзамену. Изучение курса должно сопровождаться решением задач по данной теме. В соответствии с учебными планами для разных специальностей предусмотрено обязательное выполнение *одной, двух или трех письменных контрольных работ*, что входит в объем самостоятельной работы. Вариант контрольных работ выбирается по таблицам, приведенным в конце Методических указаний, по двум последним цифрам учебного шифра студента. Например, учебный шифр студента 709275 соответствует варианту 75. Перечень задач для каждого варианта приведен в таблицах рядом с номером варианта. В выполняемой контрольной работе следует указывать номер задачи и ее условие. Решение должно сопровождаться кратким пояснением, написанием соответствующих формул и уравнений реакций, названиями химических веществ, числовых значений констант, расчетов с указанием размерностей и всех математических преобразований. В конце выполненной контрольной работы указывается дата ее выполнения, ставится личная подпись студента, приводится список использованной литературы в соответствии с ГОСТом. Работа сдается на проверку.

Если работа не засчитывается, ее следует выполнить вторично и представить вместе с предыдущей.

*Лабораторные работы* являются важнейшей составной частью учебного процесса по химии. Они способствуют выработке знаний и умений, закреплению основных знаний и приобретению навыков экспериментальной работы. Студенты-заочники выполняют лабораторный практикум параллельно с чтением лекций по курсу или последовательно, и он осуществляется по месту нахождения вуза или филиала в период сессии.

*Консультации* по всем вопросам, вызывающим затруднения, ведутся преподавателями в письменной или устной форме.

*Итоговым контролем* является сдача зачета или зачета и экзамена по всему курсу в соответствии с учебным планом, утвержденным Министерством образования РФ. При сдаче зачета студент обязан предъявить журнал лабораторных работ с отметкой преподавателя об их выполнении. Зачет включает теоретический материал по лабораторному практикуму: основные закономерности протекания химических реакций, процессы в водных растворах, окислительно-восстановительные реакции, электрохимические процессы, понятия о комплексных соединениях.

К экзаменам допускаются студенты, имеющие выполненные и зачтенные контрольные работы, выполненный лабораторный практикум и сдавшие зачет, если он включен в учебный план студента. Экзамен сдается после сдачи зачета при предъявлении зачетной книжки, лабораторного журнала, зачтенных контрольных работ.

Примерная программа дисциплины «Химия» утверждена Министерством образования РФ 10.08.2000 г. для направлений 550100—553400. Программа рассчитана на 200—250 ч. Кафедры вуза составляют и утверждают рабочие программы с учетом специфики направления и учебного времени, отводимого на изучение химии по учебным планам заочного образования.

Методические указания составлены проф. В.И. Елфимовым (гл. 1—4), проф. С.С. Бабкиной (гл. 1—4), проф. Л.Д. Томиной (общие методические указания; гл. 4, 5, 8), проф. Е.М. Мясоедовым (гл. 6,7). Решения типовых задач и контрольные задания подготовлены проф. В.И. Елфимовым (гл. 1—16) и проф. Л.Д. Томиной (гл. 17—20), (Московский государственный открытый университет, кафедра общей и неорганической химии).