

Т. В. Захарова,
А. С. Чуркин,
А. В. Колбасин

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ УРОВНЕВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКИ СВАРЩИКОВ

В связи с переходом на многоуровневую систему высшего образования, в т. ч. профессионально-педагогического, возникла потребность не только в интеграции, но и в дифференциации его содержания. Поэтому разработаны подходы к дифференциации лабораторного обеспечения дисциплин. В основу дифференциации заложен дидактический принцип "от простого к сложному" с включением в последующие работы задач, позволяющих раскрыть изучаемую проблему в новом ракурсе.

Эти подходы продемонстрированы на примере преподавания дисциплины "Технология и оборудование сварки плавлением". С этой целью разработаны четыре лабораторно-практические работы, посвященные особенностям сварки высокопрочных конструкционных сталей.

Сначала на практическом занятии студенты учатся, с помощью карточек с изображением диаграмм изотермического распада аустенита конкретных марок закалывающихся сталей оценивать основные критические температуры и скорости охлаждения, при которых происходит образование закалочных структур.

Затем на второй лабораторной работе экспериментально изучается влияние термического цикла сварки на закалываемость сварного соединения. Для осуществления автоматической сварки под флюсом студенты предварительно рассчитывают параметры режима сварки марки стали, предложенной преподавателем, заданной толщины, по ним оценивают погонную энергию сварки и фактическую скорость охлаждения сварного шва. В случае превышения фактической скорости охлаждения над критической студенту предлагается назначить температуру предварительного подогрева для уменьшения вероятности образования закалочных структур в сварном соединении.

На третьей лабораторной работе, проводимой на ЭВМ, студенты с помощью расчетно-обучающей программы знакомятся с различными схемами распространения теплоты в свариваемом образце в зависимости от его толщины, марки, величины погонной энергии сварки и температуры пред-

варительного подогрева, а также анализируют влияние этих величин на фактическую скорость охлаждения. Расчетная часть программы позволяет обучаемым проводить машинный эксперимент с большой скоростью.

На четвертой практической работе, предназначенной для закрепления знаний, студенты учатся осмысленно подбирать допустимые области изменения фактических скоростей охлаждения сварных конструкций в зависимости от их эксплуатационных требований. Для всех работ разработано дидактическое оснащение, и подготовлена материально-техническая база.

Разработанный цикл лабораторно-практических работ позволяет повысить эффективность обучения, значительно расширяя познания студентов по конкретной теме.

Г. В. Иванова,
С. А. Токарев,
Л. М. Федорова

ОБЩЕХИМИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Общенаучные дисциплины играют значительную роль в системе профессионально-педагогического образования, так как они не только являются базой для профессиональной подготовки, но и обеспечивают высокий уровень общей культуры специалистов. Одна из основных проблем при формировании содержания общехимической подготовки - нахождение оптимального сочетания общетеоретических и специальных вопросов химии в рамках небольшого по объему курса "Общая химия". Решение данной проблемы связано с выявлением и реализацией межпредметных связей химии с дисциплинами каждой конкретной специализации. При этом необходимо учитывать специфику будущей трудовой деятельности выпускников профессионально-педагогического университета, являющейся синтезом инженерного, педагогического и рабочего труда.

В качестве основы курса выбрана система понятий и явлений, базирующаяся на внутренней логике химии как науки, содержащая обязательный минимум знаний по основным проблемам химии, к которым относится изучение состава, строения и свойств элементов и их соединений, а также закономерностей химических превращений веществ и путей