

эффектов разных типов химических реакций, для которых значение  $\Delta T$  экспериментально определено с помощью данного прибора.

**Заключение.** Таким образом, технологии дополненной реальности открывают новые перспективы в развитии методики обучения химии. Сегодня их разработка еще только начинается, но за ними будущее.

1. Белохвостов, А.А. Дополненная реальность в преподавании химии: возможности и перспективы использования / А.А. Белохвостов, Е.Я. Аршанский // Свиридовские чтения. – Вып.14. – Минск: БГУ, 2018, С. 131-140.
2. Гапочкин, А.В. Перспектива использования звуковых эффектов в модулях дополненной реальности на основе виртуально-преобразований / А.В. Гапочкин // Виртуальная и дополненная реальность-2016: состояние и перспективы: материалы Всерос. науч.-метод. конф., М., 28 – 29 апреля 2016 г./ Моск. гос. образоват. комплекс; под ред. Д.И. Попова. – М., 2016. – С. 90–95.
3. Гриншкун, А.В. Терминологические особенности изучения технологии дополненной реальности при обучении информатике/ А.В. Гриншкун // Вестник МГПУ. Информатика и информатизация образования. – 2016. – №4. – С. 93–100.

## МЕТОДЫ КОНТЕКСТНОГО ОБУЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ И КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

*И.С. Борисевич  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Изменения, происходящие в современном образовательном пространстве, выдвигают повышенные требования к профессиональной подготовке будущих учителей химии и требуют усиления практико-ориентированной направленности изучения специальных химических дисциплин, в том числе физической и коллоидной химии. Контекстное обучение физической и коллоидной химии в полной мере позволяет соединить фундаментальную подготовку по химической дисциплине с методической подготовкой будущего специалиста, одновременно формируя у студентов как предметно-специальные, так и предметно-методические компетенции [1]. Использование контекстного обучения открывает совершенно новые возможности с точки зрения совершенствования форм, методов и приемов обучения.

Цель работы состояла в теоретическом обосновании, разработке и практической апробации методов контекстного обучения физической и коллоидной химии будущих учителей.

**Материал и методы.** При разработке методов контекстного обучения физической и коллоидной химии будущих учителей мы руководствовались концепцией развития педагогического образования в Республике Беларусь на 2015–2020 годы, государственной программой «Образование и молодежная политика» на 2016–2020 годы, публикациями по проблеме формирования профессиональной компетентности будущего педагога, опытом работы со студентами педагогических специальностей.

В процессе работы были использованы следующие методы исследования: обобщение отечественного и зарубежного опыта организации контекстного обучения физической и коллоидной химии будущих учителей; педагогическое наблюдение и педагогический эксперимент.

**Результаты и их обсуждение.** В контекстном обучении невозможно отказаться от традиционных методов изучения теоретических основ физической и коллоидной химии. Однако подготовка будущих учителей химии предполагает, что студенты должны не просто усваивать фундаментальные понятия, законы и теории, но и на основе их содержания овладевать предметно-методическими компетенциями. Формирование у студентов представлений о физико-химических законах и теориях должно осуществляться параллельно с моделированием работы учителя, направленной на освоение методики изучения учащимися законов и теорий химии. Исходя из вышесказанного, нами были выделены следующие методы контекстного обучения физической и коллоидной химии: физико-химический эксперимент и его методическая интерпретация; количественные расчеты и обучение их проведению; взаимообучения и тьюторского сопровождения образовательного процесса [2].

*Физико-химический эксперимент с его последующей методической интерпретацией.* Физико-химический эксперимент занимает ведущее место в контекстном обучении физической и коллоидной химии. Специфика эксперимента обусловлена содержанием учебной дисциплины

«Физическая и коллоидная химия», использованием физических приборов для получения экспериментальных данных, а также применением сложного математического аппарата для их количественной обработки. В процессе контекстного обучения физической и коллоидной химии эксперимент используется с целью доказательства важнейших правил, законов и теорий; формирования представлений о термодинамических и кинетических закономерностях протекания физико-химических процессов; освоения физико-химических методов анализа и развития методических умений и навыков в области учебного химического эксперимента, включающих:

- демонстрацию физико-химического эксперимента в соответствии с требованиями наглядности, простоты, безопасности, надежности, необходимости объяснения его результатов;
- организацию внимания обучающихся во время демонстрации эксперимента;
- проведение учебного эксперимента в микрогруппе с учетом методических требований к постановке цели опыта, планированию, организации и проведению эксперимента; анализу его результатов, формулировке выводов и оформлению отчета.

*Физико-химические расчеты с их последующей методической интерпретацией.* Наряду с физико-химическим экспериментом решение расчетных задач с физико-химическим содержанием занимает ведущее место в контекстном обучении физической и коллоидной химии. Проведение количественных физико-химических расчетов также позволяет, с одной стороны, применить теоретические знания на практике, с другой стороны, сформировать методические приемы и навыки, необходимые будущим учителям химии. Специфика расчетных задач с физико-химическим содержанием обусловлена содержанием учебной дисциплины «Физическая и коллоидная химия», широким применением физического и графического способов решения задач, удобством использования программы Microsoft Excel для проведения расчетов.

В процессе контекстного обучения физической и коллоидной химии решение расчетных задач с физико-химическим содержанием используется с целью: закрепления и совершенствования знаний о физико-химических процессах и закономерностях их протекания; развития умения применить теоретические знания к конкретному физико-химическому процессу, логически мыслить, анализировать, делать правильные выводы; оценки результатов обучения физической и коллоидной химии; закрепления у студентов следующих методических умений и навыков: объяснение хода решения задачи; составление типовых и разноуровневых расчетных задач с физико-химическим содержанием, алгоритмов их решения и др.

*Методы взаимообучения и тьюторского сопровождения образовательного процесса* имеет четко выраженную направленность на подготовку педагога. В контекстном обучении физической и коллоидной химии взаимообучение используется:

- при подготовке к лабораторному практикуму (освоение теоретического материала, решение расчетных задач, анализ тестовых заданий и др.);
- на лабораторных занятиях, особенно в тех случаях, когда работы выполняются небольшими группами студентов (2-3 человека) (объяснение принципов работы приборов, получения и обработки экспериментальных данных и др.);
- в дистанционном варианте, поскольку современная молодежь все больше предпочтения отдает работе в режиме online.

Метод тьюторского сопровождения образовательного процесса имеет ряд положительных моментов. Это и накопление тьюторами опыта в организации образовательного процесса совершенствование логического мышления, развитие речи, памяти; формирование адекватной самооценки личности, развитие у будущих педагогов самостоятельности, общительности, ответственности, желания работать с людьми.

**Заключение.** Таким образом, реализации в образовательном процессе методов контекстного обучения физической и коллоидной химии будущих учителей позволяет совершенствовать методическую подготовку студентов.

1. Борисевич, И. С. Концептуальные подходы к контекстному обучению будущих педагогов физической и коллоидной химии / И. С. Борисевич // Высшая школа : проблемы и перспективы : материалы 13-й Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 20 февр. 2018 г. : в 3 ч. / Респ. ин-т высш. шк. – Минск, 2018. – Ч. 1. – С. 17–22.
2. Борисевич, И. С. Методическая система подготовки будущего учителя в процессе контекстного обучения химическим дисциплинам : автореферат дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / И. С. Борисевич ; БГУ. – Минск, 2018. – 26 с.