

**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ В РАЗВИТИИ КОМПЕТЕНЦИЙ  
УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ**

**Убайдуллаева В.П.**

**Ташкентская медицинская академия Биомедицинская  
инженерия, информатика и биофизика**

**Ходжаева Д.З.**

**Кафедра информационных технологий в биофизике и медицине  
Ташкентский государственный стоматологический институт**

**Хужаниезова Г.С.**

**Кафедра высшей и прикладной математики  
Ташкентский финансовый институт**

**Аннотация:** В статье обсуждается роль межпредметных коммуникаций в развитии компетентности учителей физики. Предложены научно обоснованные рекомендации по формированию междисциплинарных компетенций.

**Ключевые слова:** компетентностный подход, объективная необходимость, интеграция наук, дифференция, политехническое образование, лабораторный практикум.

**INTERDISCIPLINARITY IN THE DEVELOPMENT OF  
DIFFERENT LEVELS OF COMPETENCE OF PHYSICS TEACHERS**

Ubaydullaeva V.P. Tashkent medical academy Biomedical Engineering,  
Informatics and Biophysics

Khodjaeva D.Z. Information technologies in biophysics and medicine  
department Tashkent State Dental Institute

Khujaniyozova G.S. Department of Higher and Applied Mathematics  
Tashkent Financial Institut

*Abstract: The article discusses the role of interdisciplinary communications in the*

*development of different levels of competence of physics teachers. Evidence-based recommendations for the formation of interdisciplinary competencies are proposed.*

**Keywords:** *competence-based approach, objective necessity, integration of sciences, differentiation, polytechnic education, laboratory workshop.*

## **Введение**

Сегодняшние условия и изменения требуют от учителей, в том числе учителей физики, умеющих использовать все возможности, требовательных, умеющих в полной мере использовать свои способности и возможности. Именно поэтому им важно знать, разрабатывать и применять на практике методы, способы, средства и формы, виды оценивания для развития разных уровней компетентности.

Полное владение учителем физики содержательной и методической стороной своего предмета является необходимым условием. В связи с этим мы считаем, что необходимо обратить внимание на следующие ситуации развития своих компетенций: принятие факта фундаментального обновления содержания физической науки как объективной необходимости; методическое определение приоритета принципа преемственности в системе непрерывного образования; модернизация и проектирование предметов физики; избегать повторов в обеспечении междисциплинарности; установление баланса между уроками и самостоятельным обучением на основе использования современных методов обучения; усиление образовательного направления преподавания физики.

### **Методы и исследования.**

Совершенствование развития компетенций учителя физики: различение, анализ, обобщение, выявление недостатков традиционных и нетрадиционных уроков; обосновать методы использования инновационных образовательных технологий в обучении; понимать необходимость

внедрения инноваций в учебный процесс, использования технологий, интерактивных методов и внедрения их в учебный процесс; формирование образовательного процесса на основе инновационных методов, научно обоснованных принципов и законов; проектирование, уточнение образовательных целей и задач с использованием категорий Блума, обеспечение образования на основе электронных и мультимедийных систем; необходимо придерживаться демонстрации использования методов, форм и приемов при проведении открытых занятий и грамотного подхода к обучению.

Н. В. Борисова [1], К. Насриддинова [2], основное внимание преподавателя при обучении физике уделяется изучению основных факторов, понятий, законов, теорий и методов этой науки, ознакомлению учащихся с физическими явлениями, результатами экспериментов, устройств и считают, что необходимо сосредоточиться на том, чтобы научить их самостоятельно использовать свои знания при объяснении работы инструментов. Творческий и компетентный подход к вопросам обеспечения преемственности в преподавании физики, новые взгляды и практические рекомендации имеют большое значение в развитии компетенций учителя физики различного уровня.

По мнению Н.Ш. Турдиева, междисциплинарная связь важна в развитии компетенций учителей физики [3]. В его реализации можно выделить следующие основные направления: правильный подбор и объяснение общих понятий, терминов и определений, относящихся к нескольким учебным предметам; прекрасно преподавать изучаемые вопросы по смежным предметам, не повторяя их; выбор последовательности по времени при изучении понятий, необходимых по одному учебному предмету, но изучаемых по другому учебному предмету; обеспечение последовательности в разработке научных концепций и формировании у студентов обобщающих умений и навыков; реализация

единого подхода к формированию общих междисциплинарных компетенций; показать общность методов и инструментов в научных исследованиях, проводимых в разных дисциплинах; показать, что явления, изучаемые в разных науках (например, в физике, химии, биологии, географии), взаимосвязаны.

Основная цель соединения курса физики с другими учебными предметами – обеспечить систематизацию знаний, сформировать в сознании учащихся представления о явлениях природы и их взаимосвязи; формирование у них умения устанавливать связи между событиями, понятиями и теориями; усиление политехнического направления образования; заключается в формировании у учащихся представлений об общности основных законов природы и значении естественных знаний в различных областях[4].

Связь между предметами укрепляет знания о них и повышает интерес к физике.

Есть возможности формирования междисциплинарной компетентности при изучении определенных тем.

В экспериментально-исследовательском процессе базовые компетенции формируются во взаимосвязи с компетенциями, относящимися к учебному предмету. Полагаем, что для развития компетентности учителя физики в работе с информацией целесообразно использовать следующие методы: при изучении новых терминов сначала пользоваться учебником, толковым словарем, а затем подробно определять их самостоятельно; поиск информации из различных источников при подготовке презентаций по темам; в учебниках решение задач дается преимущественно в виде текста; предоставление учащимся задач в виде таблиц, графиков и диаграмм[5].

## **Результаты**

На основании вышеизложенного можно внести следующие предложения, направленные на повышение качества физического образования: предоставление практических вопросов в учебнике или пособии в конце каждого предмета физики; обучение студентов решению задач, с которыми они сталкиваются в незнакомых ситуациях; доработка учебной программы по физике на основе предложений; разработка критериев оценки и показателей, определяющих уровень сформированности компетентности; выбор методов обучения и методов формирования компетенций у обучающихся; продолжить экспериментальные исследования; развитие разных уровней компетентности учителей физики.

В этом направлении также есть проблемы, которые необходимо решить, а именно: содержание базовых компетенций дается одинаково независимо от того, какой предмет преподается. Замечаний и рекомендаций по их формированию с учетом специфики наук нет. Например, при наличии широких возможностей для формирования коммуникативной компетентности по филологическим предметам легко сформировать компетенцию математической грамотности по математике; содержание базовых компетенций приводится аналогично в разделе групп. Элементы этих компетенций следует распределить отдельно по группам; Никаких рекомендаций о том, какие методы, способы и технологии будут наиболее эффективными для формирования базовых компетенций, не дано. Преподавателю не предоставляются источники информации о том, как их искать, выбирать и использовать; методы и критерии определения наличия у студентов развитых компетенций не разработаны. Отсутствуют научно обоснованные рекомендации по формированию базовых и предметных компетенций по каждому учебному предмету; эксперименты по формированию междисциплинарных компетенций не проводились.

Для демонстрации теоретических знаний учитель физики должен

определить и описать изученные физические законы и закономерности, привести примеры их практического применения; решать задачи, связанные с применением изученных физических законов, и выполнять тестовые задания. На занятиях, связывающих физику с другими предметами, желательно организовать деятельность, направленную на формирование компетенций и ориентацию учащихся на профессию.

Существует множество понятий и величин, общих для курсов физики и химии. Учебный материал о строении атома делится следующим образом: в курсе химии изучаются явления, связанные со свойствами и строением электронной оболочки (кроме радиации), заполнение электронной оболочки, строение и свойства атомного ядра изучаются в курсе физики.

Способы установления связи между курсами физики и биологии примерно следующие: изучать явления и законы, влияющие на жизнь растений, животных и человека, и объяснять эти эффекты; изучение электромагнитных излучений различного проявления в нижних слоях атмосферы и объяснение их влияния на органический мир; изучение физических методов и физических инструментов исследования, используемых в биологии. Мы, учителя, должны осознавать, что интеграция и дифференциация предметов возникла вследствие практических потребностей [6]. Это показывает, что это должно найти отражение в содержании обучения молодого поколения. Это осуществляется посредством межпредметного общения. Благодаря осуществлению межпредметного общения создаются условия для повышения уровня знаний учащихся, правильного формирования их научного мировоззрения, развития их мыслительных способностей, творческих способностей, совершенствования всего учебного процесса.

Связи между предметами мы считаем целесообразным осуществлять по следующим направлениям: необходимо выбирать такую последовательность учебных предметов, чтобы изучение одного предмета

создавало основу для изучения другого; обеспечение последовательности в реализации концепций и навыков; обеспечить единство в объяснении общих понятий, законов и теорий; реализация единого подхода к формированию общих представлений и умений. Приемами установления межпредметных связей являются: показ связи явления, изучаемого по одному предмету, с ранее изученным явлением по другому предмету; полагаться на знания, полученные по одному предмету, для получения знаний по другому предмету; решение задач, характерных для межпредметного общения и выполнение лабораторных работ.

Формы учебного урока, допускающие межпредметное общение: урок с элементом межпредметного общения; междисциплинарные семинары и конференции; комплексные экскурсии (например, экскурсия из физики и биологии на природу); лабораторный практикум по межпредметному общению; полевые эксперименты и наблюдения с исследовательским элементом.

#### **Заключение:**

В осуществлении междисциплинарной коммуникации можно выделить следующие основные направления: единый подбор и объяснение общих понятий, терминов и определений, относящихся к нескольким учебным предметам; необходимо в совершенстве преподавать изучаемые вопросы по схожим учебным предметам, не изучая их повторно; при изучении понятий, необходимых для одного учебного предмета, но изучаемых по другому учебному предмету, следует правильно выбирать последовательность по времени; необходимо обеспечить последовательность в разработке научных концепций и формировании у студентов обобщающих умений и навыков; необходимо реализовать единый подход к формированию общих междисциплинарных компетенций; необходимо показать общность методов и взаимозависимость изучаемых явлений в научных исследованиях, проводимых в разных дисциплинах.

## Литература

1. Борисова Н.В. Образовательные технологии как объект педагогического выбора. Учеб. Пособие. -М.: 2000. -399 с.
2. Насриддинов К. Комплекс вопросов для оценки знаний учащихся. Учебное пособие. -Ташкент: Университет, 2001. 33-109с.
3. Турдиев Н.Ш. и др. Образовательные технологии, направленные на формирование компетенций учащихся в системе общего среднего образования. НИИ педагогических наук Узбекистана имени Т.Н. Кори Ниёзи, Т.: - 2015. - 160 с.
4. Мавлянов А. и др. Образовательные технологии в организации учебных занятий. Учебное пособие. Издательство Тафаккур Бостон. Ташкент. - 2013. - 142 с.
5. Базарбаев М.И., Убайдуллаева В.П. Организация практических и лабораторных занятий по физике // Учебное пособие. Медицинское издательство МЧЖ. Т-2024, 7-8с.
6. Убайдуллаева В.П. Лабораторные занятия по физике // Учебное пособие. 5-4 с.