предмету «Информатика» осуществляется в виде электронного тестирования с использованием системы Moodle. Проводимый статистический анализ результатов электронного тестирования позволил неоднократно переработать тестирующий материал, повышая его качество, изменить количество задаваемых вопросов в одном тесте (оптимальное количество не более 15, к сожалению, большее количество задаваемых вопросов ведет к ослаблению концентрации внимания, меньшее – к недостаточному серьезному отношению к тесту) и проводить анализ уровня знаний студентов.

Постоянный контроль знаний студентов стимулирует их самостоятельную подготовку к занятию, снижает эмоциональную напряженность при подготовке, дает возможность получить обратную информацию с целью усовершенствования образовательного процесса и, в случае необходимости, изменить используемую методику преподавания.

УДК 378.016:53

## АНАЛОГИИ КАК МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА СОЗДАНИЯ НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

**В. Н. Хильманович**
УО «Гродненский государственный медицинский университет» (Республика Беларусь, 230009, г. Гродно, ул. Горького, 80; e-mail: valentina-gr@yandex.ru)

**Аннотация.** Рассмотрены подходы к формированию научного потенциала у студентов медицинских специальностей с помощью метода оптических аналогий.

**Ключевые слова:** метод оптических аналогий, научный потенциал, студенты медицинских специальностей, основы квантовой механики.

## ANALOGY AS METHODOLOGICAL BASIS OF CREATION OF SCIENTIFIC POTENTIAL OF THE MEDICAL STUDENTS IN HIGHER SCHOOL

**V. N. Khilmanovich**
EI «Grodno State Medical University» (Republic of Belarus, Grodno, 230009, 80 Gorkogo st.;e-mail: valentina-gr@yandex.ru)

**Summary.** There are examined the approaches to the formation of the scientific potential of the medical students using the method of optical analogies.

**Key words:** method of optical analogies, scientific potential, medical students, fundamentals of quantum mechanics.

Успешность медика-специалиста на рынке труда определяется сегодня множеством факторов. Это и хорошая подготовка, определяемая баллом диплома, полученным в ходе оценки теоретических знаний и практических навыков за годы обучения в высшей школе, креативность и гибкость мышления, профессиональная мобильность и многое другое. Однако одним из важнейших факторов, с нашей точки зрения, является также наличие научного потенциала будущего специалиста. Современная медицина является доказательной, поэтому в практической деятельности врача требуются навыки работы со специальной научной литературой, навыки владения методами статистического и сравнительного анализа, умения проведения различного рода аналогий и постоянного расширения диапазона своих профессиональных знаний. Все это возможно при наличии прочной платформы научного потенциала, формирование основ которого закладывается в стенах высшей школы. Безусловно, для этого служат СНО, которые и ставят перед собой цель с первого курса вовлечь студента в научно-исследовательскую работу. Интерес к такого рода работе необходимо формировать уже на учебных занятиях. Применение различных педагогических методов, методик и технологий способствует формированию подходов для развития научного потенциала студентов. К таким методам мы хотим отнести метод оптических аналогий, который может быть применен на занятиях по медицинской и биологической физике при рассмотрении тем по основам квантовой механики.

Мы предлагаем применить метод оптических аналогий в преподавании основ квантовой механики по следующим причинам. Во-первых, волновые эффекты в оптике хорошо известны из повседневного опыта и обладают элементами наглядности. Это − отражение и преломление света на границах раздела двух сред, интерференционная окраска тонких пленок, зеркальные свойства металлических поверхностей. Во-вторых, волновые эффекты в оптике изучаются до того, как начинается изложение вопросов по квантовой механике. В-третьих, в процессе развития физической науки наблюдалось удивительное «взаимодействие» волновой оптики и квантовой механики. И если на этапе становления квантовой механики оптика была средой для поиска аналогий, то со второй половины XX века квантовая механика стала питательной средой для открытия новых явлений в оптике [1]. Для студентов может быть

продемонстрирован один из примеров такого взаимодействия (рисунок 1). Пример опирается на историю создания микроскопов.

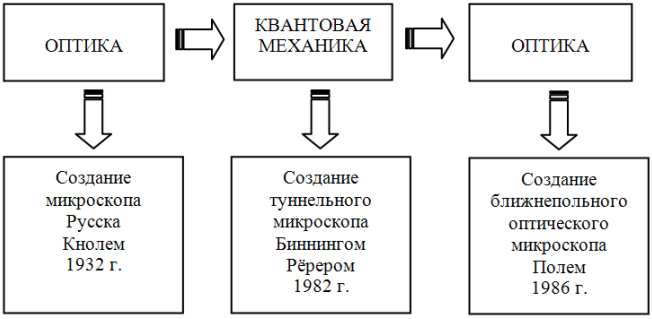


Рисунок 1 – Взаимодействие оптики и квантовой механики на примере создания микроскопов

Процесс установления аналогий в ходе учебных занятий несомненно творческий. Здесь мы реализуем сразу несколько подходов к формированию научного потенциала студентов-медиков. Одним из них является индуктивно-исторический подход. Его основная идея состоит в связи генезиса физической науки и способах получения знаний, выработанных наукой в процессе познания.Студентам предлагается пройти путем ученого: с помощью метода аналогий отыскать сходства и различия основных квантовых и оптических явлений. Имеют место и ошибочные гипотезы, ведь история развития науки знала и ложные аналогии.Основная ценность метода в том, что знания не подаются в готовом виде, а являются результатом логических рассуждений, дедуктивно полученных выводов.Формирование подхода к принципу научности реализуется при рассмотрении истории науки, в том числе и истории развития квантовой механики. Именно этот принцип позволяет сформировать научное мировоззрение.Подход к формированию «квантовой интуиции» проявляется при решении задач и дает возможностьпредсказать поведение квантовой частицы,не решая уравнений. Подробное рассмотрение задач с их графическим представлением и оптическими аналогами можно найти в нашем пособии [2]. Все подходы формируются системно. Это проявляется в том, что самостоятельные компоненты рассматриваются не изолированно, а в тесной взаимосвязи. Так квантовые явления и связанные с ними задачи рассматриваются во взаимосвязи с оптикой и с прикладным применением их результатов. Регулирование процесса

происходит с помощью прямой и обратной связи во время работы со студенческой аудиторией.

Опыт применения оптических аналогий при изучении элементов квантовой механики позволяет систематизировать полученные знания, выстроить целостную картину изучаемого явления. Это служит основой для подходов к формированию научного потенциала. Мы также считаем, что активное внедрение метода аналогий в совокупности с индуктивно-историческим подходом способствует более эффективному усвоению учебного материала и позволяет упростить процесс преподавания основ квантовой механики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хильманович, В.Н. Квантовая механика и оптика: II. Роль оптических аналогий в становлении квантовой механики и обратное влияние квантовой механики на развитие современной оптики / В.Н. Хильманович, С.В. Гапоненко, С.В. Жуковский // Физическое образование в вузах. – 2011. − Т. 17, № 1. – С. 3-15.
2. Оптические аналогии квантовых явлений: учебно-методическое пособие / С. В. Гапоненко, С. В. Жуковский, В. Н. Хильманович. − Минск: РИВШ, 2009. – 88 с.

УДК 004.9:81’243(476.6)

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ

**Н. И. Хлистовская**
ГУО «Средняя школа №28 г. Гродно» (Республика Беларусь, 230005, г. Гродно, ул. Брикеля,11; e-mail: school28@mail.grodno.by)

**Аннотация.** Статья посвящена методу творческих проектов. Метод проектной деятельности позволяет школьникам в системе овладеть организацией практической деятельности во всей технологической цепочке - от идеи до ее реализации. Масштабность, высокий уровень проводимой учащимися творческо-поисковой деятельности дает возможность достойно представлять проекты на республиканских и международных конкурсах.

**Ключевые слова:** технологическое образование, проект, творческо-поисковая деятельность, технологическая цепочка, результативность.