

Технические науки

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ И МЕДИЦИНЕ

Лопатина А.Б.

*Пермская краевая клиническая
больница №2 «Институт сердца»
Пермский государственный
технический университет, Россия,
Пермь*

Поиск инновационных технологий является приоритетной задачей, поставленной правительством РФ перед учеными. Для реализации этой цели все больше и больше привлекаются специалисты из разных сфер. Приветствуется мультидисциплинарность.

Главой правительства РФ обозначены направления, которые являются первоочередными для поддержки и развития сроком до 2012 года. Особое внимание в новых государственных программах — образованию и медицине. Инновационные технологии скоро должны придти в каждую школу и профучилище. В каждом регионе России появится новый сердечно-сосудистый центр. По статистике инфаркты и инсульты являются основной причиной смертности граждан, в том числе и трудоспособного возраста. Без решения этой проблемы трудно говорить об увеличении продолжительности жизни населения. В каждом субъекте РФ предусматривается создание сердечно-сосудистого центра и 3-6 сосудистых отделений. Это позволит обеспечить оказание специализированной помощи в первые часы от начала поражения.

В рамках приоритетной инновационной политики в условиях мирового кризиса глава правительства Пермского края планирует выведение до 30% медицинских услуг на аутсорсинг.

Ведется многолетняя разноплановая работа по развитию структур, для оказания неотложной помощи при экстренных состояниях у людей с сердечно-сосудистой патологией. Однако сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) развиваются в течение нескольких лет. Инновационным подходом к решению проблемы снижения смертности от ССЗ и увеличению продолжительности и качества жизни трудоспособного населения является профилактика развития патологии. Помимо этого новым способом, определяющим долгосрочный успех реализации этой задачи, является внедрение инновационных форм

обучения молодежи навыкам использования здоровьесберегающих технологий, мотивация учащихся к ведению здорового образа жизни.

Прорыв в сфере образования совершают различные технологии информатизации и визуализации данных. При сопровождении информации визуальным рядом происходит улучшение усвоения информации на 80%.

Инновационной технологией, позволяющей донести информацию о необходимости профилактики сосудистых заболеваний и мотивирующей на ведение здорового образа жизни, является метод капилляроскопии.

Капилляроскопия — это исследование капилляров под микроскопом (увеличение в 175 и в 400 раз). Оценивается:

1. Строение капилляров. Капилляры — это нано объекты — мельчайшие сосуды организма. Средний диаметр капилляра составляет 5-10 мкм (диаметр эритроцита — примерно 7,5 мкм).

2. Функции капилляров. Капилляры — это обменные сосуды. Главной задачей капилляров является обмен веществ между тканями и кровяным руслом: артериальный отдел капилляра приносит тканям кислород и питательные вещества, венозный отдел уносит из тканей углекислый газ и мочевины.

3. Обмен веществ. При капилляроскопии видны окружающие капилляр ткани (периваскулярная зона). Компьютерный капилляроскоп предназначен для визуализации и параметризации данных (22 параметра).

Аппарат капилляроскоп компьютерный неинвазивного исследования микроциркуляции для оценки параметров капилляров, кровотока и агрегатов форменных элементов крови КК4-01-«ЦАВ» по ТУ 9442-002-44471597-2005 Регистрационное удостоверение прибора № ФСР 2010/06980 от 01 марта 2010 года. Производит расчет 22 параметра функций капилляров.

При капилляроскопии выявляются как начальные, так и выраженные поражения микрососудов и обменных процессов (капилляропатии). Капилляропатия — это повышение проницаемости и ломкости капилляров, понижение их устойчивости. Следствием этого является возникновение капиллярных кровоизлияний, синяков и гематом. Происходит нарушение обменных процессов.

Для устранения выявленных нарушений предложен альтернативный способ коррекции капилляропатий — капилляротерапия с приме-

нением препаратов «Dr.Nona». Показания к капилляротерапии являются все виды нарушений микроциркуляции и трансапикалярного обмена. Капилляротерапия препаратами «Dr.Nona»

включает в себя: капиллярные ванны, применение антиоксидантов и пеллоидов. Капилляротерапия препаратами Dr.Nona нормализует микроциркуляцию и регулирует обмен веществ.

Физико-математические науки

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

Башкин М.А., Дурнев В.Г.

Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Современные концепции высшего профессионального образования требуют развития новых подходов к преподаванию математических дисциплин с целью активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них умений и навыков, связанных с практическим применением полученных знаний (компетенций). Мы хотели бы обсудить некоторые подходы к модернизации преподавания дисциплины «Дискретная математика».

Процесс изучения дисциплины «Дискретная математика» имеет три основных компонента: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов. На наш взгляд, с учетом недостаточно высокого уровня общематематической подготовки значительной части студентов при лекционном изложении материала требуется больше внимания уделить вопросу наглядности. Это можно сделать путем использования современных мультимедийных технологий. Использование мультимедийных технологий стало возможным благодаря техническому переоснащению лекционных аудиторий, появлению в них компьютеров, проекторов и интерактивных досок. Известно, что такая форма подачи материала повышает объем и качество содержания лекции, дает больше возможностей применять разнообразные методические приемы. Даже при изложении математической информации использование графических иллюстраций (видео), различных способов выделения материала (размер и цвет шрифта, подчеркивания, рамки, стрелки и т. п.), анимационных эффектов (появление, исчезновение и т. п.) позволяет сделать материал лекции «более живым», наглядным и доступным для восприятия. Мультимедийные технологии дают возможность сохранять заранее продуманную логическую структуру и темп подачи материала,

что интенсифицирует процесс обучения. Находясь лицом к слушателям, лектору проще «владеть аудиторией», акцентировать внимание на отдельных моментах. Мультимедийность создает психологические условия, способствующие лучшему восприятию и запоминанию учебного материала на лекции.

При проведении практических занятий мы предлагаем активно использовать пакеты прикладных программ (Maple, Mathematica, MatLAB, Derive, Mathcad и др.). Облегчая решение сложных задач, они снимают психологический барьер в изучении математики и делают этот процесс интересным и более простым. В этом случае студенты оказываются готовыми решать более сложные задачи, компенсируя недостаток собственных знаний использованием интеллектуальных возможностей пакета, учатся представлять результаты исследований в виде аккуратных содержательных отчетов. Нами разработан лабораторный практикум на основе пакета Mathematica, охватывающий такие разделы дисциплины «Дискретная математика», как «Комбинаторика», «Алгоритмы на графах», «Булевы функции», «Алфавитное кодирование» и «k-значные функции». Лабораторный практикум состоит из примеров решения типичных задач, задач, выполняемых по образцу и творческих индивидуальных заданий. Система лабораторных заданий активизирует самостоятельную работу студентов и способствует более глубокому освоению курса и отработке приемов решения задач. При проведении занятий студенты активно участвуют в решении и разборе задач, которые им придется выполнять индивидуально. Самостоятельное решение студентами задач помогает им лучше усвоить теорию и получить практические навыки работы с объектами, являющимися предметом изучения дисциплины «Дискретная математика», научиться использовать для этих целей пакеты прикладных программ.

Для организации текущего контроля и самоконтроля мы предлагаем использовать тесты (компьютерное тестирование). Завершая тестированием изучение каждой дидактической единицы, мы можем отследить не только ее усвоение в целом, но и даже темы конкретного занятия. Правильно составленная серия регуляр-