

могут позвонить даже ночью, например, если студент живет или временно находится в другом часовом поясе;

- после окончания курса преподаватель должен поддерживать выпускшихся студентов (чем больше групп выпущено, тем больше студентов могут обратиться с вопросами, рожденными современной практикой, и преподавателю надо будет вникать в новое, что в дальнейшем ему может никогда не пригодиться);
- преподаватель должен обладать высоким уровнем компьютерной грамотности, чтобы готовить электронные материалы и проводить онлайн-новые занятия;
- качественное соединение с Интернет нужно как на стороне преподавателя, так и студента, причем на стороне преподавателя – не только на работе, но и дома, особенно, если вспомнить, что в университетах распространенной является практика отключать Интернет-средства общения, и общаться с дистанционным студентом преподаватель часто вынужден из дома, в свое «нерабочее» время.

Нельзя также забывать, что сеть Интернет уже сейчас знает больше, чем конечный преподаватель, и в дистанционном обучении очень заметны пробелы в знаниях преподавателя – следовательно, необходимо постоянное повышение квалификации преподавателя и углубление в 2–3 дисциплины, а не расширение спектра дисциплин, которые он ведет.

**Заключение.** Интеграция традиционной и дистанционной форм обучения неизбежна. В настоящей статье описаны общие методы и формы дистанционного проведения занятий, которые уже сейчас могут применяться в белорусских вузах, и предложен подход для проведения IT-дисциплин с учетом менталитета белорусских студентов.

## **ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ПЕРВОМ КУРСЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИКА»**

*В.И. Соболевский, Л.П. Даниленко  
Витебск, УО «ВГАВМ»*

Научная деятельность студентов является одним из основных направлений развития высшей школы Республики Беларусь. При этом сама организация научной деятельности в высшей школе страны регламентируется Законом Республики Беларусь «О научной деятельности», а так же Кодексом Республики Беларусь об образовании.

Существующий традиционный метод обучения на первом курсе - лекции, семинары, лабораторные и практические занятия, проходящие в основном в форме информации фундаментальных исследований и проверке их в лабораторном практикуме, не в полной мере побуждают студентов к поиску и самостоятельному мышлению.

Поэтому считаем, что формирование научно-исследовательской активности студентов необходимо начинать с первого дня обучения в вузе. При этом исследовательский метод обучения не влечет отказ от традиционных методов и форм обучения – научности, доказательности, доступности, систематичности, прочности знаний и других.

Студенческое исследование, как и научное, должно включать в себя всю методическую часть – наблюдение, сбор информации и их анализ, описание, объяс-

нение возможного открытия с последующим его применением. Поэтому сущность научно-исследовательского метода обучения обусловлена его функциями: во-первых, он формирует черты творческой активности; во-вторых, организует сознательное усвоение знаний; в-третьих, обеспечивает овладение методами и методиками научного познания окружающего мира; в-четвертых, он является условием формирования интереса в творческой деятельности.

Как показала практика, этот метод требует больших затрат времени как со стороны преподавателя, так и студента, который еще не адаптирован к вузовской системе обучения. Поэтому выполнение одного-двух заданий по учебной дисциплине в течение первого курса обучения совершенно достаточно, чтобы студенты овладели умениями и навыками составления плана работы, подбора литературы, аннотирования и ее конспектирования, составления библиографических карточек и распределения их по пунктам плана, обобщением литературных данных и изложением материала в последовательности намеченного плана.

Конечно, полностью провести научно-исследовательскую работу со всеми студентами по биологической физике практически невозможно, а вот с 2-3 студентами группы – реально. И здесь большую помощь оказывает деканат факультета, который распределяет студентов групп по кафедрам и дисциплинам для научно-исследовательской работы.

Методика формирования научно-исследовательской активности студентов на кафедре осуществляется в двух направлениях и в два этапа. Первое направление – научно-исследовательское, проводится с наиболее способными студентами.

В первом семестре на первом этапе, студентам предлагаем тему научно-исследовательской работы по профилю кафедры с предварительным написанием реферата по традиционной схеме: введение, цель и задачи, основная часть, заключение, выводы, предложение из выводов, модель исследования. При этом достаточно глубоко проводится обзор литературы. Данный реферат студенты докладывают или перед студентами группы, или на научной секции кафедры перед началом зимней экзаменационной сессии.

На втором этапе во втором семестре, из предложенной модели исследования составляется план и, по возможности, в лабораторных условиях студенты доказывают свои выводы, т.е. проводят научно-исследовательскую работу. В дальнейшем материал статистически обрабатывается, и после этого делаются окончательные выводы и предложения.

Например, по теме «Гидродинамики. Гемодинамика» реферат «Физические свойства крови, плазмы крови, форменных элементов крови». По теме «Электромагнетизм» реферат – «Влияние магнитных полей на биологические системы». Научное исследование - «Влияние физических факторов (постоянного магнитного поля, геомагнитных возмущений, электромагнитных полей различной частоты) на физические свойства крови». Аналогично и по другим прикладным биофизическим темам.

По результатам проведенных научных исследований студенты составляют отчет о научно-исследовательской работе, оформляют материалы для публикаций и готовят доклад на студенческую научную конференцию.

Научные результаты студентов в дальнейшем используются в учебном процессе при выполнении курсовых и дипломных работ, внедряются в производство. Студенты участвуют во внутривузовской, республиканской и международной конференциях и выставках.

Второе направление – поисково-исследовательский метод обучения, в который вовлекаем остальных студентов группы.

После изучения темы предлагаем экспериментальные физико-биологические задания на смекалку. Эксперимент студент может провести в домашних или лабораторных условиях. При этом для разрешения проблемы студент должен сам найти верный путь и сделать вывод.

Например, после изучения темы «Гидродинамика. Гемодинамика» предлагаем «разработать метод определения скорости истечения воды из водопроводного крана, имея цилиндрическую банку, секундомер, штангенциркуль и линейку».

После изучения темы «Физические и биологические основы термодинамики» предлагаем «разработать модель, близкую к вечному двигателю», а так же «определить изменение энтропии в организме, находящемся в помещении и на улице, имея термометр».

После изучения темы «Электродинамика» предлагаем «проверить влияние геомагнитных возмущений на состояние сердечно-сосудистой системы и резистентности организма, имея медицинский термометр, секундомер, прибор для измерения артериального давления». И так далее, от темы к теме. Студентам на размышление и доказательства предлагается одна неделя. Письменные результаты сдают преподавателю. На лекции или практических занятиях объявляем правильный ответ и победителей.

Таким образом, уже на начальной стадии обучения у студентов формируется научно-исследовательский подход по раскрытию закономерностей физико-биологических процессов в природе, что естественно повышает качество профессиональной подготовке специалистов и это положительно отражается в их дальнейшей трудовой деятельности.

## ***Биологические и химические науки***

### **ДОСТИЖЕНИЯ СТУДЕНТА-БИОЛОГА**

*Е.В. Антонова  
Витебск, УО «ВГУ им. П.М. Машерова»*

У каждого студента – своя точка отсчета, стартовая площадка для достижения целей и, соответственно, свои учебные достижения. Чтобы добиться успеха, учиться с удовольствием, сделать из простого студента исследователя, раскрыть индивидуальные способности, нужен дифференцированный подход к каждому. Один студент реализует свои достижения через учебную деятельность, другой – занятиями в СНО, студенческих конференциях, научных проектах. Для части студентов овладение практическими навыками микроскопирования, гербаризации, работой с определителями растений – тоже достижение. Одним из параметров любой работы является качество. В оценке качества самое главное – цель. Оценка качества базируется на сравнении.

Объект оценки: уровни достижений студента.

Предмет оценки: совокупность свойств достижений студента.

Задачи оценки: оптимизация деятельности студента-биолога; совершенствование и улучшение качества подготовки студента; повышение конкурентоспособности студента, а затем и выпускника на рынке труда.

**Материал и методы.** При написании работы использованы материалы лекций, практических занятий по основам квалиметрии на курсах переподготовки РИВШ. Метод построения дерева свойств является одним из новых инструментов менеджмента качества. Объясняйте значения слов, и вы избавите мир от полови-