

УДК 371.3.001.86:(61 + 57).001.25

**СТРОГАНОВ ВИКТОР ФЕДОРОВИЧ,  
САГАДЕЕВ ЕВГЕНИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ**

ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный  
университет», Казань

**VIKTOR F. STROGANOV,  
EUGENE V. SAGADEEV**

Kazan State University of Architecture and Engineering

E-mail: svf08@mail.ru, [sagadeev@list.ru](mailto:sagadeev@list.ru)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ МЕДИКО-  
БИОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ  
METHODICAL BASES OF TEACHING MEDICAL AND  
BIOLOGICAL DISCIPLINES IN TECHNICAL UNIVERSITIES**

***Аннотация.** Обсуждены особенности и задачи подготовки бакалавров в строительных вузах по направлению подготовки “Техносферная безопасность”, профиль “Инженерная защита окружающей среды” по дисциплине “Медико-биологические основы безопасности”.*

***Abstract.** The features and tasks of biomedical education of Bachelors in universities of civil engineering in the training direction “Technosphere safety”, “Environmental engineering protection” profile in the discipline “Biomedical basis of safety” were discussed.*

***Ключевые слова:** техносферная безопасность, бакалавр, медико-биологические основы.*

***Keywords:** technosphere safety, bachelor, biomedical basics.*

В рамках ФГОС ВПО в курс обучения бакалавров-экологов в технических вузах по направлению подготовки 280700.62 «Техносферная безопасность», профиль «Инженерная защита окружающей среды» [2] входит ряд медико-биологических дисциплин, в которых рассматривается тематика безопасного взаимодействия человека со средой: природной, производственной, и решаются вопросы защиты населения от негативных факторов внешней среды.

Как известно, медико-биологические дисциплины требуют комплексного подхода в изучении взаимодействия человека с окружающей его природной и производственной средой (в том числе и ее вредными и опасными факторами). Эти дисциплины находятся на стыке экологии и медицины, объединяя, таким образом, такие разные науки как биология,

анатомия, физиология, цитология, гистология, химия, гигиена, токсикология и др.

В целом изучение медико-биологических дисциплин призвано способствовать и обеспечить развитие мотивации стратегического мышления бакалавров, а полученные ими знания должны развить многоаспектное отношение к окружающему миру и к самому себе.

Как известно, отличительной чертой современной науки являются возрастающая взаимосвязь и взаимнопроникновение различных дисциплин между собой и возникающий при этом эффект синергизма, а также междисциплинарный подход при решении возникающих научных проблем. С этой точки зрения медико-биологические дисциплины, входящие в курс подготовки бакалавров-экологов в технических, и в частности, в строительных вузах по направлению «Техносферная безопасность», изучаются на различных курсах и в семестрах, последовательно дополняя друг друга, в итоге чего создают у бакалавров, а далее у магистров, комплексную картину окружающей действительности с акцентом на экологическую составляющую.

В рамках этого направления в Казанском государственном архитектурно-строительном университете при обучении бакалавров-экологов и магистров комплексно рассматриваются экологические и медико-биологические основы техносферной безопасности в строительстве, которые включают (в полном объеме или частично) не менее пяти специализированных дисциплин: медико-биологические основы безопасности, токсикология, ноксология, радиационная безопасность, экологические аспекты профессиональных заболеваний в производстве строительных материалов.

Как известно, в отличие от федеральных университетов и тем более медицинских вузов, преподавание медико-биологических дисциплин при подготовке бакалавров-экологов в технических вузах имеет ряд отличительных особенностей, связанных со спецификой технического образования. В частности, следует отметить недостаточную подготовку студентов по биологии и химии, что по объективным причинам связано с профилем ЕГЭ при поступлении в строительные вузы. Поэтому при изучении студентами медико-биологических дисциплин в технических вузах существует насущная необходимость в издании специализированной литературы, учитывающей отмеченные выше особенности в подготовке бакалавров-экологов. В специализированной литературе к настоящему

времени известен ряд учебников и пособий, посвященных преподаванию этой дисциплины в технических вузах.

Однако критический анализ ряда учебников по этой тематике позволяет сделать вывод о том, что наряду с несомненными достоинствами содержащейся в них информации практически во всех перечисленных источниках отсутствует ряд сведений, необходимых для обучения студентов технических вузов по медико-биологическим дисциплинам. Большинству учебников и учебных пособий присущ ряд недостатков, к которым в первую очередь следует отнести:

- отсутствие основ нормальной анатомии, нормальной физиологии, цитологии и гистологии человека, либо же наоборот – излишне подробное изложение отдельных медицинских разделов, которые студенты без предварительной подготовки не смогут понять и усвоить в полном объеме;

- полное отсутствие либо недостаточное изложение раздела «общий покров человека» и слизистых оболочек человека, в то время как именно кожа и слизистые оболочки первыми воспринимают на себя действие токсических веществ или неблагоприятных факторов внешней природной и производственной среды;

- полное отсутствие раздела «эндокринная система», в то время как знание анатомии желез внутренней секреции и действие на организм человека продуцируемых ими гормонов, необходимо для понимания студентами разделов «адаптация» и особенно – «стресс-реакции», которые обязательно приводятся в каждом учебнике;

- при изложении раздела «адаптация» практически не рассматривается либо вскользь упоминается такой важный раздел как «воспаление», который должен быть однозначно изучен студентами хотя бы с теоретических позиций, так как воспаление является первым ответом организма на действие токсических соединений или неблагоприятных факторов внешней среды и генетически имеет защитно-адаптационный характер;

- недостаточное изложение отдельных аспектов токсикологии, и в частности, токсикометрии, в то время как в строительной отрасли применяется спектр неорганических и органических реагентов и материалов, обладающих ярко выраженными токсическими свойствами;

- крайне недостаточное изложение или полное отсутствие разделов, посвященных профессиональным заболеваниям, связанным с нарушением производственных экологических норм.

Таким образом, имеющиеся к настоящему моменту учебники и учебные пособия могут быть лишь частично использованы при преподавании медико-биологических дисциплин в технических вузах. Анализ публикаций в периодических изданиях показал, что, к сожалению, нам удалось найти только одну работу [1], посвященную структуре и методике преподавания медико-биологических дисциплин в технических вузах. Между тем ранее в трудах [3–7] при изложении научно-методических основ направления «Техносферная безопасность» при подготовке бакалавров-экологов в области строительства подчеркивалась важность и актуальность применения дифференцированного комплексного подхода с применением различных межуровневых связей между кафедрами, институтами и строительными организациями, что подразумевает необходимость взаимопроникновения предметов между собой.

Таким образом, рассматривая в рамках непрерывного профессионального образования проблему преподавания медико-биологических дисциплин в технических вузах более широко, не только с точки зрения производственной деятельности, но и в комплексе с экологическими проблемами, на наш взгляд, имеет смысл осуществлять образовательный процесс по направлению – «Экологические и медико-биологические основы техносферной безопасности», объединяя, таким образом, технологические и экологические составляющие получаемых знаний.

#### **Список использованной литературы**

1. Морозова Л.Л. Опыт преподавания дисциплины «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» в МГТУ им Н.Э. Баумана // Безопасность жизнедеятельности. 2013. № 3 (147). С. 42–44.
2. Павлихин Г.П., Белов С.В., Девисилов В.А. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки «Техносферная безопасность». Квалификация (степень) «Бакалавр» // Безопасность в техносфере. 2009. № 4. С. 34–46.
3. Сагадеев Е.В., Строганов В.Ф. Особенности и задачи преподавания дисциплины «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» в строительных вузах // Безопасность в техносфере. 2015. № 4. –С. 51–55.
4. Строганов В.Ф., Байгузин Ф.А., Филина М.П. Стратегия и задачи подготовки инженеров-экологов для строительной отрасли // Известия КГАСУ. 2011. № 2 (16). С. 266–270.
5. Строганов В.Ф., Гумеров Т.Ю., Вильданов И.Э. Системный подход в подготовке инженеров-экологов при изучении дисциплины «Управление охраной окружающей среды» // Известия КГАСУ. 2012. № 4 (22). С. 530–534.

6. Строганов В.Ф., Громаков Н.С. Роль взаимосвязи естественных наук и спецдисциплин при подготовке экологических кадров // Известия КГАСУ. 2013. № 1 (23). С. 292–296.

7. Строганов В.Ф., Сагадеев Е.В. Экологические и медико-биологические основы техносферной безопасности в строительстве. Часть I. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности человека: Учебное пособие. –Казань: Изд-во Казанск. гос. архитектур.-строит. ун-та, 2015. 236 с.