

щие только настройки и адаптации на конкретный технологический процесс (ТП), так и новые разработанные автоматизированные системы, учитывающие специфику данного ТП.

Для обоих вариантов создания АСУТП необходимо иметь грамотных специалистов. Это задача для ВУЗов и СУЗов. При обучении в ВУЗе инженеро-системотехников по специальности 220200 («Автоматизированные системы обработки информации и управления»), которые в дальнейшем должны заниматься разработкой и поддержкой АСУТП, довольно часто наблюдается такая ситуация:

- прослушав лекции и получив необходимые теоретические знания, студент затрудняется в применении полученных знаний к решению поставленной перед ним проблемы;

- без помощи старших специалистов студент часто не в состоянии сформулировать цели, критерии и принципы управления «незнакомым» объектом;

- ограничение доступа на предприятия с внедренной АСУТП, невозможность настройки их параметров и структуры.

Данная работа нацелена на преодоление этих трудностей за счет использования креативного подхода к обучению.

Для решения вышеназванных трудностей предлагается включить в рабочую программу «Основы проектирования АСОИУ» имитацию процесса выработки проектных решений в виртуальной среде, воспроизводящей сложные производственные комплексы. В ходе обучения делается попытка поставить студентов в условия, при которых формируются навыки структуризации изначально размытой концепции построения АСУ.

При выборе виртуального производственного комплекса он должен обладать рядом признаков, а также позволять решать задач типичных при проектировании АСУТП.

Для этого предлагается выделить пространство признаков характеризующих ТП и пространство задач. Наиболее важные признаки ТП учитываемые при разработке АСУТП являются:

- дискретность /непрерывность процесса;
- детерминированность /стохастичность процесса;

- наблюдаемость всех интересующих факторов;

- стационарность параметров процесса;

- сосредоточенность /рассредоточенность параметров ТП;

- линейность /нелинейность законов функционирования элементов ТП;

- наличие времени запаздывания между измерениями и управлением;

- наличие инерционности ТП;

- наличие внутренней устойчивости ТП и пр.

Пространство задач для виртуального комплекса содержит такие типовые задачи, как:

- определение типа ТП (его характеристик);

- идентификация структуры и параметров ТП и его отдельных элементов;

- проверка на устойчивость и управляемость;

- выявление целей и критериев возможной автоматизации;

- определение структуры и параметров системы управления ТП;

- проведение ситуационного моделирования для отработки функционирования ТП в различных технологических режимах работы.

При выборе реального прототипа для виртуального комплекса желательно сделать так, чтобы он максимально возможно перекрывал пространство признаков и задач. Это обеспечит изучение элементов и приемов проектирования на одном комплексе, сократить время знакомства студента с предполагаемым ТП. Не менее важным требованием к виртуальному комплексу является то, чтобы задача его автоматизации была содержательна (не «оторвана» от реальности) и имела игровую интригу, способную заинтересовать студента.

В рамках данной идеи на базе кафедры «АСОИУ» Камышинского технологического института разработан и внедрен в учебный процесс виртуальный комплекс, состоящий из четырех моделей технологических процессов:

1. Процесс помола цемента в шаровой мельнице.

2. Управление технологическими процессами водозабора и водораспределения в гидромелиоративной системе.

3. Управление водозаборным узлом в гидромелиоративной системе

4. Задача экологического мониторинга работы нефтебазы.

Базой для моделей ТП послужил собственный (как позитивный, так и негативный) опыт работы сотрудников кафедры АСОИУ КТИ на реальных производствах в составе проектных и исследовательских групп.

Практика использования виртуального комплекса показывает, что при работе с виртуальными объектами студенты получают представление о процессе проектирования (в особенности о его творческих аспектах) гораздо глубже по сравнению с традиционным подходом, когда проектирование ведется только на основе теоретического материала.

О СПЕЦИФИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ СОГМА

Плахтий Л.Я.

*Северо-Осетинская государственная
медицинская академия,
Владикавказ*

С переходом на новую многоуровневую систему медицинского образования особое значение приобретает, также как и для других фундаментальных и клинических дисциплин, качество преподавания микробиологии и иммунологии, которое должно регламентироваться более совершенными учебными программами, адаптированными к новой системе медицинского образования. Микробиология находится на стыке фундаментальных теоретических и клинических дисциплин, а иммунология относится к общемеди-

цинским наукам. Поэтому знания этих дисциплин необходимо каждому врачу, независимо от его специальности.

В последние годы отмечается повышение интереса стоматологов к фундаментальным основам патологии, в том числе, к медицинской микробиологии и клинической иммунологии. Наблюдается бурное развитие диагностического направления в стоматологической практике и внедрение достижений микробиологии и иммунологии в диагностику, профилактику и лечение стоматологических заболеваний.

Наряду с несомненными достижениями в борьбе с распространенными стоматологическими заболеваниями - кариесом, пародонтитом, одонтогенной инфекцией, в стоматологии остается ряд острых и трудных для решения проблем, которые могут быть преодолены с помощью микробиологии и иммунологии.

В СОГМА студенты стоматологического факультета на кафедре микробиологии проходят трехэтапный процесс обучения с непрерывным подъемом профессионального уровня от 2 до 4 курса. Соответственно каждый из этих этапов требует своего специального обучения. На втором-третьем курсе (4-5 семестр) студенты приобретают знания по бактериологии, вирусологии микологии, протозоологии и иммунологии, безусловно, с расстановкой приоритетов, предусмотренных программой (лекционный материал - 28 часов, практический - 64). На 6 семестре стоматологи изучают микробиологию полости рта (лекционный курс - 12, практический курс - 26). Микрофлора полости рта крайне разнообразна и сложна для изучения. Несомненное преобладание в ее составе видов микробов с анаэробным типом дыхания требует специальных условий для культивирования и идентификации этих микроорганизмов. Последнее весьма осложняет диагностику вызываемых ими заболеваний и требует специальной подготовки врачей-стоматологов и зубных техников.

Лекционный курс и практические занятия заканчиваются тестированием по основным разделам пройденного материала и заключительным экзаменом, на 4 курсе стоматологи приходят на кафедру на курацию по стоматологической иммунологии в объеме: лекции - 4 часа, практические занятия - 14 часов. На курации изучаются вопросы физиологических защитных механизмов полости рта и роль иммунологических механизмов полости рта в течении стоматологических заболеваний.

Результатов этих трех этапов является формирование у студентов фундаментальных представлений о строении и функционировании микробов, закономерностях взаимодействия организма человека с микробным миром, знание методов микробиологической, серологической и молекулярно-генетических методов, выбора способа этиотропной терапии и специфической профилактики инфекций, проявляющихся в полости рта и челюстно-лицевой области. Для усвоения содержания предмета студентам необходимо знание основных разделов из курса биологии, гистологии, нормальной физиологии, патанатомии.

К сожалению, до сих пор нет учебника по общей микробиологии, микробиологии полости рта, вирусологии и иммунологии для стоматологов. Однако ка-

федрой в течении последних трех лет созданы методические разработки по микробиологии полости рта, по иммунологии полости рта и микробиологической диагностике инфекций, вызванных неспорообразующими анаэробами, к каждому занятию для студентов и преподавателей созданы учебно-методические указания, совместно со студентами подготовлено более 30 таблиц по микробиологии полости рта и стоматологической иммунологии.

Кафедра поддерживает тесную связь с кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии Московского государственного медико - стоматологического Университета. Ассистентами кафедры в работе используются методические разработки кафедры медико-стоматологического Университета. Совместный опыт работы отражен в программе по микробиологии, вирусологии и иммунологии с курсом микробиологии полости рта для студентов стоматологических факультетов Высших учебных заведений России (2001г.). Эта программа составлена на основании нового учебного плана подготовки врача-стоматолога общей практики в соответствии с Государственным стандартом высшего профессионального образования по специальности «Стоматология», с учетом основных положений программы по микробиологии, вирусологии и иммунологии для медицинских вузов России.

Теоретическая подготовка, а также практические навыки по микробиологии и иммунологии ориентированы на конечную цель подготовки врачей-стоматологов в соответствии с квалификационными характеристиками.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Попов А.И.

*ГОУ ВПО «Тамбовский государственный
технический университет»,
Тамбов*

Современные тенденции модернизации высшего профессионального образования определяются стремительным развитием принципиально новых наукоемких технологий, что обуславливает необходимость разносторонней подготовки, наличие умений быстро и эффективно применять результаты научных исследований, навыков творческой работы, особенно в условиях стресса и психологического дискомфорта. Формирование творческого потенциала выпускника инженерного вуза требует активного применения новых технологий управления учебным процессом и доставки содержания образования потребителю, изменения структуры и содержания образовательных программ и разработки методик преподавания, создающих условия для саморазвития и самореализации студента уже в процессе профессиональной подготовки.

Одной из наиболее заметных проблем высшего профессионального образования является недостаточная готовность значительной части молодых спе-