обучения. В противном случае, как показывает статистика, большинство студентов не выдерживают нагрузки и вынуждены все время «догонять» учебный процесс, что удается далеко не всем.

Таким образом, построение учебного процесса в Высшем учебном заведении напрямую зависит от многих факторов, но наиболее важные из них сосредоточены в обеспечении системного подхода к реализации рабочих программ дисциплин конкретной специальности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бураков П.В. Методологические основы управления развитием дистанционного образования в ВУЗе. Брошюра. СПбГУИТМО, 2001. -19 с.

2. Афанасьев Ю.Н., Строганов А.С. и Шеховцев С.Г. Об универсальном знании и новой образовательной среде. М.: Изд. РГГУ. 1999. -55с.

3. Аванесов В.С. Современные методы обучения и тестового контроля знаний. - Владивосток, 1999. - 125с.

МОДУЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Гусева С.С., Павлова Е.А.
СПбГУИТМО,Санкт-Петербург, Россия

В классической схеме образовательного процесса учебная программа каждой дисциплины представлена в виде некоторой схемы, имеющей вертикальную структуру (см. табл.1). Содержательно показанная структура полностью раскрывает методическое обеспечение дисциплины и формирует определенную последовательность изложения материала и, соответственно, его усвоения.

Таблица 1.

Учебная программа дисциплины	
Составляющие процесса изучения дисциплины	Наполнение и обеспечение составляющих
Теоретические занятия (лекции)	- Конспект лекций - Методическое пособие - Электронный учебник - Дополнительные источники информации
Практические занятия и/или лабораторные работы	- Методическое пособие - Лабораторные работы - Типовые примеры - Комплексные проектные работы - Тренажеры
Контроль качества полученных знаний	- Методическое пособие - Промежуточный контроль: - вопросы для самоподготовки, домашние задания, контрольные работы, тестовые задания - Экзамен/зачет
Самостоятельная работа студентов	- Методическое пособие для выполнения домашних заданий и проектных работ - Электронный учебник - Дополнительные источники информации

Переход к модульным технологиям предполагает, что весь материал изучаемой дисциплины тщательно структурируется, поскольку каждый модуль обязательно содержит все составляющие, перечисленные в табл.1, кроме того, меняется график учебного процесса, поскольку отсутствует двухсеместровая схема и, наконец, появляется новая дополнительная форма оценивания знаний, умений, навыков студентов – построение студенческих рейтингов.

В образовательном процессе существуют серьезные проблемы усвоения материала, поэтому содержательное наполнение каждого модуля дисциплины имеет решающее значение. Модульная система построения учебного процесса в рамках отдельной дисциплины предполагает системную проработку материала каждого модуля.

При подготовке модульной системы, следует помнить, что все составляющие конкретного модуля учебной программы должны разрабатываться, во-первых, с учетом уровня подготовки абитуриента, во-вторых, с учетом той конечной цели, которая прописана в модулях при изучении дисциплины, а это предполагает, что весь материал разбивается на тематически законченные блоки, тщательно согласуются теоретический материал и практические (лабораторные) работы, очень конкретно и обоснованно выстраивается система контроля знаний, умений, навыков в рамках материала отдельного модуля. Для обеспечения качественного усвоения материала огромное значение имеет правильно организованная и методически поддержанная самостоятельная работа студентов. Все это позволит эффективно перенести центр тяжести с усвоения заданного объема

знаний на получение практических навыков и профессиональных компетенций.

Если содержание лекционных занятий, лабораторных и/или практических работ требует соответствия образовательному стандарту дисциплины, и поэтому их наполнение содержательным материалом, как правило, не вызывает вопросов и трудностей (базовый уровень усвоения материала дисциплины), то организация контроля и самостоятельной работы – это исключительно творческий процесс, в котором преподаватель, студент, информационные компьютерные и методические технологии играют одинаково важную роль. Именно в этом процессе рождается профессионализм будущего специалиста, причем как на уровне практика, так и на уровне исследователя.

Оценка модуля строится на базе болонской шкалы и является интегральной по всем формам учебного процесса. Периоды пересдач строго ограничены во времени. При модульной организации изучения дисциплины все ее составляющие входят в оценку модуля.

Важным компонентом оценки качества полученных знаний является процесс контроля, позволяющий определить, в какой степени был усвоен учебный материал.

Организация контроля представлений, знаний, умений, навыков при модульной системе образовательного процесса предусматривает многоуровневое тестирование, где в понятие «тестирование» включены все широко известные и разработанные методики проверки усвоенного материала.

В общем случае тестирование рассматривается, разрабатывается и внедряется в соответствии с двумя основными принципами.

1. Поэтапное тестирование в рамках одной дисциплины

1.1.Тестирование начинается со вступительных экзаменов. По вступительным дисциплинам проводится предварительное тестирование, включающее и психологические аспекты выбора той или иной специальности. *Цель такого тестирования* - проверить начальный уровень подготовки, в том числе и психологической, будущих студентов. Здесь можно рассматривать не только вступительные экзамены, но и некоторые разновидности «входного контроля», определяющего степень общей эрудиции, компетентности и пр. студента, необходимые для успешного усвоения материала той или иной дисциплины.

1.2. Промежуточный контроль по темам конкретной дисциплины. *Цель такого контроля* для студентов - усвоение основных (базовых) понятий, определений, терминов теоретического курса, усвоение основных навыков и овладение ими в рамках практических и лабораторных работ.

1.3. Зачетное тестирование по отдельным разделам дисциплины. *Цель такого тестирования* – усвоение материала одного раздела перед изучением следующего.

1.4. Итоговое тестирование по дисциплине, *цель которого усвоение* материала дисциплины.

1.5. Контроль остаточных знаний по дисциплине, *цель которого оценить эффективность преподавания дисциплины и ее информационной наполненности.*

1.6. Тесты по дисциплине к междисциплинарному экзамену.

При этом следует учитывать, что тесты для контроля остаточных знаний разрабатываются для основных, базовых дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов учебного плана, а тесты к междисциплинарному экзамену – для дисциплин профессионального и специального циклов.

Все этапы тестирования позволяют преподавателю оценить знания студентов, усвоение материала, внести необходимые коррективы в изложение материала, в методическое обеспечение дисциплины как для аудиторных занятий, так и для самостоятельной работы.

2. Тестирование в рамках циклов дисциплин: естественнонаучных, профессиональных, специальных и дисциплин специализаций.

Для реализации этого принципа существенную роль играют междисциплинарные тестовые задания, разработка которых внутри каждого цикла является достаточно трудоемкой задачей, но обеспечивает качественные межпредметные связи и в целом повышает результативность образовательного процесса.

В традиционной и отлаженной системе образования система тестовых заданий призвана проверять знания, которые предлагаются студентам в процессе обучения. Но в силу множества причин объем проверяемых знаний всегда оказывается меньше объема знаний, предлагаемых на занятиях.

Поэтому к перечисленным основным принципам следует добавить обучающее тестирование (ситуационное). Разработка и внедрение ситуационных тестов очень трудоемкая задача, но именно для ее решения можно и нужно создавать творческие коллективы преподавателей, студентов, экспертов (потенциальных работодателей) для создания, как самих тестовых заданий, так и для проектирования соответствующих оболочек. Нужно как можно раньше показать студенту, как могут быть использованы его представления, знания, умения, навыки, полученные в процессе изучения дисциплины.

Для целей тестирования знания можно разделить на три вида: *предлагаемые*, *приобретаемые* и *проверяемые*.

Предлагаемые знания даются студентам в форме учебных пособий, материалов, текстов, лекций, рассказов и т.п., отражающих основную часть образовательной программы. Эти знания формулируются, в том числе, в системе заданий,

по которым сами студенты могут проверить степень своей подготовленности.

Приобретаемые знания являются обычно только частью предлагаемых знаний, большей или меньшей, в зависимости от учебной активности студентов.

С внедрением в учебный процесс компьютерных обучающих программ, направленных деловых игр, специальных мультимедийных курсов, появились условия для превышения объема приобретаемых знаний над объемом предлагаемых знаний. Эта ситуация обеспечила эффективность занятий, эффективность самостоятельной работы и создала хорошую базу для организации качественного контроля знаний, умений, навыков.

Самостоятельная работа студентов в рамках изучения дисциплины требует тщательной подготовки и разработки соответствующего методического сопровождения. Сюда относятся электронные учебники, пособия, методические указания, мультимедийные обучающие программы и среды, тренажеры и пр., но их содержание тесно связано с материалом, излагаемым на аудиторных занятиях, и направлено на самостоятельное выполнение студентом домашних заданий различной степени сложности. Методики балльно - кредитных оценок самостоятельных работ и разработок студентов позволяют значительно повысить мотивацию студента на более творческое, а значит и более качественное освоение материала дисциплины.

И только профессионально организованная самостоятельная работа позволяет студентам знать и уметь больше того, что сообщается на занятиях.

Проверяемые знания образуют основное содержание того документа, который может называться, например, программой экзамена или тестирования, в зависимости от избираемой формы контроля знаний. Проверяемые знания - это часть содержания учебной дисциплины, усвоение которой студентами подлежит обязательному контролю. Главным признаком проверяемых знаний является их актуальность, что означает готовность студентов к практическому применению знаний для решения заданий, используемых в момент проверки.

Некоторые элементы проверяемых знаний (например, по отдельным темам) используются только в текущем контроле. Другие элементы, охватывающие знания нескольких тем, используются в семестровом контроле, в конце учебного семестра. И, наконец, в итоговом контроле используются задания, правильные ответы на которые требуют знания многих, а и иногда и всех тем, изученных в течение учебного года. Достаточно трудно, но возможно организовать подобное многоуровневое тестирование практически по каждой дисциплине и этому способствует модульная система организации изучения материала дисциплины.

При проведении тестирования на каждом этапе обучения целесообразно использовать специальные программные продукты, которые позволяют создавать различные виды тестов, использовать их в нужной комбинации и последовательности, что дает возможность значительно расширить диапазон проверяемых знаний, а анализ результатов тестирования позволяет в рамках дисциплин специальности использовать новейшие образовательные технологии для расширения предлагаемых знаний, что в совокупности повышает уровень приобретаемых знаний. Тем самым, образовательный процесс становится результативным, а значит, эффективным.

Следует отметить, что уровень знаний в значительной степени зависит от личных усилий и способностей студентов, в то время как структура знаний заметно зависит от правильной организации учебного процесса, от индивидуализации обучения, от мастерства преподавателя, от объективности контроля - в общем, от всего того, чего обычно не хватает.

Более того, активно участвуя в образовательном процессе не только в роли обучаемого, но и в роли партнера, студент имеет возможность найти свое профессиональное место. Преподаватели кафедры со своей стороны могут достаточно четко и конкретно сформулировать проблемы, в том числе и профессиональные, решение которых может быть осуществлено совместно со студентами в рамках СНО, аспирантуре и/или для разработки проектов образовательных методик и сред.

Каждое учебное заведение должно стремиться, в первую очередь, к формированию правильных индивидуальных структур знаний, носящих комплексный характер, в которых не было бы пробелов (разрывов в знаниях), и на этой основе повышать качественный уровень подготовки специалистов.

Модульные технологии с одной стороны способствуют некоторой формализации процесса обучения в рамках конкретной дисциплины, с другой стороны, они в значительной степени делают процесс обучения «живым», творческим и каждый студент имеет все возможности для собственного самовыражения.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ХИМИЧЕСКИХ НАУК

Денисов В.Я., Лузгарев С.В.
ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет», Кемерово, Россия

Вузовская наука является важнейшей составной частью российской науки, что обусловлено, во-первых, значительным числом докторов и кандидатов наук, работающих в вузах, во-вторых, организацией образовательного процесса на основе гармоничного сочетания учебной и