

*А.Ю. Севостьянов****КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БАКАЛАВРОВ И
МАГИСТРОВ**

Необходимость модернизации системы образования породила целый поток инноваций. В значительной степени эти инновации порождены смещением акцентов со знаниево-ориентированного подхода в обучении на компетентностный. Именно компетентностный подход направлен на формирование готовности установить связь между знанием, умением, навыком (ЗУН) и ситуацией, сформировать процедуру решения проблемы. Внимание к компетенциям во многом объясняется переходом на новую систему подготовки специалистов в высших учебных заведениях, унификацию с европейским образованием. Однако замедленные темпы этого процесса, определенная неготовность вузов вступают в противоречие с необходимостью соответствующих преобразований.

Переход на новую модель обучения требует и модернизации существующих методик и систем контроля в условиях качественного и количественного разделения компетенций бакалавров и магистров.

* Работа выполнена под руководством канд. физ.-мат. наук, доц. ТГТУ А.Д. Нахмана.

С точки зрения компетентностного подхода, различие бакалавров и магистров заключается, во-первых, в пропорциях элементов компетенций, во-вторых, в их содержании. Бакалавриат ориентирован на формирование в большей степени общих и профессиональных знаний, и в меньшей степени умений и навыков. В магистратуре, напротив, делается ставка на формирование умений и навыков, на развитие наиболее ценных в последние годы транспрофессиональных знаний, обладатель которых может мыслить и действовать комплексно, охватывая не только свою профессиональную область, но и организацию, в целом, разных бизнес-направлений. Другое отличие кроется в содержании компетенций: бакалавр подготовлен к квалифицированному выполнению традиционных профессиональных задач и функций с помощью стандартных технологий; магистр подготовлен к решению нестандартных задач с помощью инновационных и, если требуется, самостоятельно созданных им технологий и методик, комплексному управлению ресурсами.

В настоящей работе мы обсуждаем некоторые инновационные подходы к контролю процесса формирования математической компетенции бакалавров и магистров.

Указанный процесс можно разделить на два этапа соответственно этапам обучения на младших курсах (где, в частности, преподается высшая математика) и на старших курсах (в том числе и в магистратуре). На первом этапе, в основном, контролируются ЗУН в области математики и ее приложений. При этом учебные задания прикладного характера относятся к упрощенным моделям реальных ситуаций и процессов. Определенные методики, внедряемые здесь, можно считать инновационными, поскольку они отличаются новизной и востребованы системой образования. В первую очередь речь идет о переходе от дискретного контроля к непрерывному (последний мы отождествляем с мониторингом), который предусматривает, наряду с традиционными формами (устный опрос, проверка домашних заданий, аудиторские контрольные работы), и некоторые относительно новые – модульно-рейтинговую, тестирование и др.

В инновационной форме можно представить и такую традиционную форму итогового контроля, как экзамен. Речь идет о двухступенчатом экзамене. Первая, предварительная ступень, предусматривает прохождение студентом тестирования на предмет определения уровня сформированности умений, относящихся к практической части курса. При наличии определенного минимума верно решенных заданий студент может получить оценку "удовлетворительно", а для получения более высокой оценки ему предоставляется право сдавать вторую часть экзамена. Здесь контролируются как уровень усвоения теоретического материала, так и умения решать задачи повышенного и высокого уровня сложности (степень достижения частично-поискового и творческого уровня усвоения материала).

При обучении на старших курсах (бакалавриат, магистратура) контроль процесса формирования математической компетентности осуществляется в межпредметном контексте и подразумевает возможность "переноса" математических знаний и методов в область решения профессиональных задач.

Так, например, практическая форма инновационного контроля математических компетенций бакалавра специальности 220301 может быть реализована в виде курсового задания по теме "Построение систем автоматического регулирования".

В ходе выполнения данной работы студенту необходимо проанализировать технологический процесс, математически его описать, проверить адекватность полученной модели и устойчивость рассчитанной системы, а также определить оптимальные значения системы и заданный запас устойчивости.

В процессе выполнения и защиты курсовой работы контролируются:

- умение студентов строить математические модели процесса;
- умение решать системы дифференциальных уравнений (линейных, однородных, с постоянными коэффициентами);
- умение строить и "читать" фазовые портреты систем второго порядка.

Результаты выполнения данной работы дают не только представление об уровне сформированности математической компетенции студента, его возможностях на практике использовать полученные математические знания, но и выделяют его "проблемные зоны", определяют во многом перспективы его дальнейшего успешного обучения на следующем этапе – в магистратуре.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Поленова, А.Ю. Компетентностное образование как залог высокой профпригодности будущего специалиста / А.Ю. Поленова // Международная научно-практическая Интернет-конференция "Многоуровневое образование как пространство профессионально-личностного становления выпускника вуза" / Южный федеральный институт. – Ростов н/Д., 2007. – URL : http://rspu.edu.ru/rspu/science/conferences/conference_ped/section_1/polenova.doc.

2. Нахман, А.Д. Инновационные подходы к построению математического компонента компетентностной модели подготовки бакалавров и магистров направления "Информационные технологии" / А.Д. Нахман, А.Ю. Севостьянов // Электронное научное издание "Актуальные инновационные исследования: наука и практика." 2008. – № 4. – URL : <http://www.actualresearch.ru>.