

зависимости от цели проведения того или иного вида контроля и, наконец, на основе анализа результатов тестирования своевременно корректировать свою преподавательскую деятельность, т.е. вносить коррективы в образовательный процесс. Ясно, что это – один из способов повышения профессионального уровня преподавателей, превращения их в высококлассных специалистов в данной предметной области. Каждый преподаватель, участвующий в создании и применении контролирующих и оценочных, т.е., в конечном итоге, тестовых средств по данной учебной дисциплине, тем самым развивает и углубляет свои профессиональные компетенции – психолого-педагогические, коммуникативные, организационно-управленческие и др. Кроме того, преподаватель приобретает способность разбираться в методах, средствах, способах контроля и оценки качества не только учебных достижений студентов, а также овладевает приемами самоконтроля и самоуправления.

Таким образом, компьютерное тестирование обладает многофункциональными свойствами и качествами, которые выявляют многие факторы, влияющие на качество обучения студентов как в традиционных, так и в инновационных формах образовательного процесса вуза.

В заключение необходимо отметить некоторые положительные и отрицательные показатели компьютерного тестирования, знание которых способствует более полному и всестороннему взгляду на возможности такого способа контроля. Это тем более необходимо в силу того, что подобные характеристики в литературе не полны и явно недостаточны.

Основные достоинства компьютерного тестирования:

- оперативность и экономичность контрольных процедур и операций;
- стандартизация условий и результатов тестирования; индивидуально дифференцированный результат оценки;
- тематическая репрезентативность тестовых материалов;
- методическая адекватность целям тестового контроля;
- обусловленная перечисленными свойствами объективность результатов.

К недостаткам компьютерных технологий тестирования относятся:

- репродуктивность тестовых процедур и операций, делающая невозможной их адаптацию к индивидуальным особенностям тестируемых;
- возможность смысловых ошибок в формулировках тестовых заданий, обусловленная низкой квалификацией разработчиков заданий;
- возможность несанкционированного доступа к базе тестовых заданий (взлом базы).

Названные недостатки следует воспринимать как факторы, определяющие не только объем создаваемых банков тестовых заданий, но и периодичность их обновления.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

4. Васильев В.И., Киринок А.А., Тягунова Т.Н. Требования к программно-дидактическим тестовым материалам и технологиям компьютерного тестирования. - М.: МГУП, 2005. - 30с.
5. Караушев В.Ф., Терентьева Л.В., Тягунова Т.Н. Проектирование банка программно-дидактических тестовых заданий. – М.: Изд-во Икар, 2005. – 64с.
6. Тестирование в рамках процедуры государственной аккредитации образовательных учреждений: Материалы информационно-консультационного семинара. – Новосибирск.: Изд-во НГТУ, 2009. - 26с.

СОДЕРЖАНИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО МАТЕМАТИКЕ – ВАЖНЕЙШИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ

Подскребко Э.Н., Бер Л.М., Имас О.Н.
Томский политехнический университет
E-mail podskrebko@tpu.ru

Факторами, влияющими на качество обучения по математике являются: статус дисциплины, ее содержание и специфика; время, отводимое на изучение курса; уровень подготовленности обучаемых к восприятию нового материала и мотивация к обучению; научно-методический опыт преподавателя; качество учебно-методических и контролирующих материалов.

При этом итоговую оценку качества обучения объективно отражает содержание материалов экзаменационных билетов, по которым определяется фактический перечень изученных разделов,

полнота представления материала разделов, уровень глубины изучения, уровень научной строгости изложения.

Остановимся более подробно на существенных особенностях дисциплины «математический анализ», определяющих содержание экзаменационных материалов.

Математический анализ относится к числу фундаментальных дисциплин и является базовым для дисциплин математического и естественнонаучного цикла.

Предметом дисциплины являются важнейшие математические модели – функциональные зависимости между несколькими переменными, позволяющие описывать значительную часть явлений и процессов реального мира. Изучение простейших из них начинается в школьном курсе математики.

Цели изучения дисциплины следующие – введение на интуитивной, физической и геометрической основах ее фундаментальных понятий, таких как: функция, предел и непрерывность, производная и дифференцируемость, первообразная, определенный и неопределенный интегралы. Перечисленные понятия являются системообразующими элементами в структуре дисциплины, именно они определяют классы изучаемых функций. Кроме того, они формируют методы науки: теорию пределов, дифференциальное и интегральное исчисления. Следующее место в иерархии понятий принадлежит понятиям, характеризующим свойства предмета изучения – функции. К этим свойствам относятся: монотонность, экстремумы, выпуклость (вогнутость), точки перегиба, асимптоты и т.д. Благодаря введению этих понятий возможно применение методов науки к исследованию изучаемых моделей. Следующая цель – разработка методов дисциплины – математического аппарата, позволяющего осуществлять практически исследование функции.

Специфика курса математического анализа заключается в высокой степени абстрактности его понятий, объем и содержание которых делают их универсальными инструментами исследования функциональных зависимостей. Так понятие предела функции представляет алгоритм, позволяющий с помощью средств алгебры, арифметики и потенциальной бесконечности доказывать существование предела. Кроме того, предел – это логическая форма, позволяющая выполнять над ней логические операции, а, следовательно, обеспечивающая возможность применения к ней дедуктивных методов дисциплины. Более того, понятие предела имеет геометрическую интерпретацию. Наконец, оно отражает и мировоззренческий аспект – причинно-следственный взгляд на природу процесса, описываемого функцией. Другой важной особенностью дисциплины является ее дедуктивный (доказательный) характер, гарантирующий надежность ее методов и результатов исследований.

Язык дисциплины – естественный, позволяющий воспринимать, анализировать и понимать информацию. При этом, как и любая другая наука, достигшая высокого уровня развития, математический анализ использует язык теории множеств и математической логики. Благодаря возможностям метаязыка содержание дисциплины может быть представлено в краткой и строго логической форме. Кроме того, теория множеств и математическая логика обеспечивают содержание дедуктивного аппарата дисциплины, позволяющего оценивать истинность высказываний, анализировать утверждения с точки зрения необходимых и достаточных условий, различать виды теорем, применять различные методы доказательства.

Структурно-логическая система знаний курса начинается с формирования классов функций. При этом в качестве системообразующего элемента выступает фундаментальное понятие дисциплины, выполняющее роль характеристического свойства класса.

В результате структурными единицами дисциплины становятся классы функции, такие как: имеющие предел, бесконечно малые, бесконечно большие, непрерывные, дифференцируемые, дифференцируемые n раз, интегрируемые и т.д.

Формально логическими методами изучаются внутренние свойства каждого класса функций, являющиеся следствиями характеристического свойства его элементов. В результате формируется математический аппарат класса, например, теория пределов, дифференциальное исчисление, интегральное исчисление.

Завершается формирование системы знаний установлением логических связей между классами функций.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО [1] экзаменационные материалы дисциплины должны отражать требования компетентностного подхода, особенности дисциплины и иметь следующую структуру:

1. Фундаментальное понятие дисциплины: определение. Символическая запись. Алгоритмическая и логическая составляющая. Геометрическая и физическая интерпретация (ОК-1).
2. Понятие, характеризующее свойство изучаемой модели. Определение. Символическая запись. Алгоритм. Геометрическая и физическая интерпретация (ОК-1,2).
3. Иллюстрации дедуктивных методов науки, формирующих методы ее исследований и систему знаний, гарантирующих их достоверность и надежность: формулировки и доказательства теорем.

Виды теорем. Анализ условий теорем с точки зрения необходимых и достаточных условий. Формулировка следствий и эквивалентных утверждений (ОК-10).

4. Алгоритмы – исчисления. Вычисление пределов. Дифференциальное исчисление. Интегральное исчисление (ОК-10).
5. Алгоритмы – приложения. Отыскание экстремумов. Полное исследование функции. Отыскание меры фигуры. Измерение скорости физического процесса и т.д. (ОК-10).

Объективная оценка качества обучения с необходимостью должна учитывать критерии оценивания знаний дисциплины.

В работе [2] авторы конкретизировали понятие профессиональной компетентности инженера по программному обеспечению, что позволило им четко определиться с целями дисциплины и двигаться к достижению формирования у студентов выбранных компетенций на протяжении отдельно взятой дисциплины «информатика». По словам авторов, этот подход привел к значительному повышению качества освоения дисциплины, повышению заинтересованности и ответственности студентов. В рамках инженерных образовательных программ дисциплина «Математический анализ», являясь дисциплиной абстрактных понятий, традиционно воспринимается студентами как один из труднейших курсов. Возможно, компетентностный подход поможет сформировать представление студентов о конечных целях дисциплины с точки зрения их будущей профессии, а контрольно-измерительные мероприятия должны адекватно показать уровень достижения поставленной цели и степень сформированности предметной и профессиональной компетенции.

В заключение следует отметить, что среди множества факторов, влияющих на качество обучения, не менее важное место занимают содержание учебного материала и организация учебной деятельности, наиболее полно отражающие специфику фундаментальной дисциплины.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования. http://fond.tpu.ru/fond/fgos_3.html
2. Шестак А.П. Компетентностный подход в обучении информатике: контрольно измерительные материалы// Информатика и образование. – 2010. - №6. – С. 57-65.

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПО ОСНОВНЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ФГОС ВПО-3

Каковихина С.И, Лебедев В.И, Буймова И.Г, Чиконина Г.В.
Новокузнецкий филиал Томского политехнического университета

В статье заявлена проблема оценивания качества подготовки студентов в контексте ФГОС ВПО-3, направление формирование диагностического инструментария

Система оценивания студентов - один из важнейших элементов всей системы высшего образования. Вместе с тем, зачастую оценки качества обучения студентов рассматриваются весьма упрощенно, что отчасти связано со сложностью процедур и трудоемкостью разработки инструментария [1].

Очевидным является противоречие между необходимостью управлять качеством подготовки студента на каждом этапе профессионального образования и отсутствием критериально-диагностической базы; между необходимостью оценивать качество подготовки и отсутствием доступных контрольно-измерительных систем качества, позволяющих накапливать и совершенствовать комплексы оценочных средств.

Необходимость в унифицированных, стандартизированных системах оценки качества подготовки студентов приобретает особую актуальность с введением Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования третьего поколения (ФГОС ВПО-3) [3]. Требуется модернизация уже имеющихся систем, разработанных под требования Государственных образовательных стандартов второго поколения (ГОС ВПО-2) или создание новых[2].

В рамках собственно учебного процесса, обеспечивающего выполнение ГОС ВПО-2, средствами измерения является установление степени усвоения студентами учебного материала и выполнение ими