

тажа целям и планам проекта; передачу списка заводов-изготовителей оборудования; согласование интегрированного графика проекта; выдачу заводам-изготовителям заказных спецификаций для поставки оборудования; закупку оборудования, строительство и монтаж; предъявление рабочей комиссии готовых инвентарных объектов; устранение замечаний, содержащихся в акте приемки готовых инвентарных объектов; предъявление готовых инвентарных объектов после устранения замечаний; сдачу объекта в опытно-промышленную эксплуатацию; своевременное доведение до участников проекта и/или службы безопасности информации об угрозах рисков и потенциальных источниках рисков в своей сфере ответственности; регулярное доведение до офиса управления проектами информации о ходе выполнения проекта в своей сфере ответственности.

Генпроектировщик осуществляет: обеспечение соответствия технического уровня проектных работ целям и планам проекта; обеспечение соответствия технологического уровня проектных работ целям и планам проекта; формирование заявки на получение детальных исходных данных от заводов-изготовителей; согласование с заводами-изготовителями оборудования — исходных данных; разработка частей рабочего проекта по стадиям; формирование и выдача задания для субподрядных организаций на изготовление рабочей документации; передача Заказчику для согласования частей рабочего проекта по стадиям; передача окончательной рабочей документации или частей рабочего проекта по стадиям; техническое сопровождение экспертиз проектной документации; осуществление авторского надзора на период строительства; участие в подписании акта передачи в опытно-промышленную эксплуатацию; своевременное доведение до руководства проекта и/или службы безопасности информации об угрозах рисков и потенциальных источниках рисков в своей сфере ответственности; регулярное доведение до офиса управления проектами информации о ходе выполнения проекта в своей сфере ответственности.

Предложенный алгоритм позволяет в короткие сроки и с приемлемым качеством формировать организационные структуры управления проектами строительства объектов энергетики, на базе которых разрабатывается конкурсная документация и заключаются договоры подряда между Заказчиком, Генеральным подрядчиком, Генеральным проектировщиком и Консультантом.

Жданова Н.Г., Приходченко А.П.

Опыт применения тестирования по курсу "Информатика"

Человек не может хорошо учиться,
если разрывы для него между
известным и неизвестным слишком велики.
М. Минский

Каждый преподаватель хотел бы, чтобы к моменту изложения нового материала студентами был понят и освоен предыдущий материал, особенно если он лежит в основе текущего занятия. Но зачастую для некоторых студентов этот разрыв между известным и неизвестным становится слишком большим.

Опыт преподавательской деятельности позволяет видеть некоторые "болевые точки" в понимании студентами изложенного материала и использовать тестирование как инструмент, позволяющий студентам увидеть свои недоработки и своевременно закрепить знание необходимого материала.

Применение тестирования особенно значимо, когда обучение от традиционных форм переходит к менее традиционным. В частности, оно начинает строиться на основе модульного подхода. Именно такой подход используется на кафедре информатики при изучении дисциплины "Информатика".

Тестовые вопросы были составлены и сгруппированы в соответствии с выделенными модулями. Была сформирована единая база вопросов независимо от формы обучения. У каждого преподавателя имеется возможность формировать задание, которое включает в себя некоторое количество вопросов по теме модуля. Это задание назначается либо всей группе студентов, либо конкретным студентам из группы. При этом происходит формирование занятия. При этом задается дата тестирования, время тестирования, способ оценки результата. На наш взгляд, контрольное тестирование должно проводиться в аудитории в присутствии преподавателя. Знакомительное тестирование должно выполняться студентом самостоятельно вне аудитории. При этом у преподавателя есть возможность посмотреть, какие студенты и когда самостоятельно выполняли ознакомительное тестирование. Такая форма организации тестирования особенно полезна при изучении дисциплины "Информатика" студентами-заочниками. Приведем конкретный пример.

Опыт проведения тестирования (тема "Запросы в Microsoft Access), в которое вошли вопросы по небольшому кругу близко связанных задач

(надо было увидеть и понять различия), с одинаковой формулировкой вопроса, с однотипным представлением информации (похожесть содержания исключала возможность выполнения теста за счет чего-либо другого, кроме действительного понимания темы), небольшое по длительности, с возможностью неоднократного прохождения показал, каким неоптимальным инструментом может быть тестирование. Первое прохождения, как и прогнозировалось, показало достаточно низкие результаты. Это послужило стимулом для самостоятельной проработки материала и положительно сказалось на результатах дальнейшей работы. В этом тестовом задании материал тестов использовался не только для контроля подготовленности, но и для обучения и позволил студентам самостоятельно обнаружить пробелы в знаниях и восполнить их. В таком случае можно говорить об обучающем потенциале тестового задания.

Особенно эффективно в проведении тестирования электронное тестирование. Именно оно позволяет быстро проверить и оценить знания и постепенно избавиться от части рутинной работы.

Аналогичный опыт дал и результат использования другого тестового задания. Задание посвящено основам Microsoft Excel, и в частности пониманию относительной и абсолютной адресации. Задание было построено по тому же принципу, что и упомянутое выше, и дало аналогичный результат. Разница заключалась в типах используемых вопросов. Здесь использовались и тесты закрытого типа, т.е. тесты на основе вопросов с предлагаемыми вариантами ответов, и тесты открытого типа - когда ответ надо вписать самому.

Большой опыт был получен после изучения статистики ответов. При создании теста с вариантами ответов очень важна роль дистракторов, т.е. неверных альтернатив. От их подбора зависит качество тестового вопроса. Изучение статистики ответов позволяет определить, какие из дистракторов не играют своей роли, т.е. практически не выбираются студентами в качестве правильного ответа, а какие являются актуальными. Этот анализ также позволяет выявить тенденцию ошибок и доработать как тестовое задание, так и материал занятия.

В задании одни и те же вопросы были представлены в обоих вариантах исполнения (закрытого и открытого типа). Анализ статистики ответов на тестовые вопросы открытого типа дал возможность найти дистракторы для того же вопроса в другом исполнении.

Более сложными для студентов оказались тесты открытого типа. Приведу пример. На один из вопросов было дано 103 варианта ответов. По заданию надо было перечислить результаты вычисления при копировании формулы " $=A1+A2$ " в пять смежных ячеек. Надо заметить, что на момент просмотра результата это тестовое задание проходили только студенты заочной формы обучения. На этот вопрос было дано 330 вер-

ных и в общей сложности 266 неверных ответа. Из неверных ответов 29 оказались в этом числе только из-за неправильного ввода результата и составили 7 вариантов ответов. На оставшиеся 237 неверных ответов пришлось, таким образом, 94 варианта ответов. Результаты были зафиксированы уже после повторного прохождения тестового задания, и, разумеется, к этому моменту резко возросла доля правильных ответов.

Качественный и полный анализ статистики ответов требует больших затрат. Но и простое периодическое ознакомление со статистикой ответов является хорошим источником для творческой работы. Преподаватель получает прекрасную возможность корректировать и совершенствовать тесты, лучше их структурировать в соответствии модульным курсом информатики.