

ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА В ФОРМЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ

Федин В.Т.

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

В Белорусском национальном техническом университете в течение многих лет студенты выпускного курса сдают Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) государственный экзамен. Программа этого экзамена по техническим специальностям включает основной материал 6 – 7 специальных дисциплин и дисциплин специализаций. Экзамен проводится по экзаменационным билетам, содержащим 5 вопросов, 4 из которых относятся к специальным дисциплинам, а 1 – к дисциплинам специализаций. Форма проведения экзамена – устная или письменная. Во втором случае на подготовку ответов отводится 4 астрономических часа с последующей их проверкой и оценкой членами ГЭК. Недостатки устной формы экзамена:

- невозможно глубоко проверить знания студента за 20 – 30 минут отводимого на изложение материала и ответа на вопросы времени по 5 вопросам;

– волнение студентов перед 5 – 7 членами ГЭК, отсутствие достаточного времени на обдумывание ответа на задаваемые вопросы.

При письменной форме экзамена нет прямого контакта студента с членами ГЭК в виде “вопрос – ответ”.

Однако, главные недостатки как устной, так и письменной формы государственного экзамена заключаются в другом.

1. В виду объективных (большой объем материала) и субъективных (нежелание подготовиться по всему материалу) причин многие студенты прибегают при подготовке ответов к использованию несанкционированных материалов (шпаргалок, конспектов и т.п.), что не позволяет выявить истинные знания, особенно при письменной форме экзамена, и, следовательно, справедливо оценить истинные знания студента.

2. Каждый экзаменационный вопрос составляется, как правило, по одной дисциплине, вследствие чего задаваемые вопросы не учитывают междисциплинарные связи.

3. С учетом п.п. 1, 2 в лучшем случае проверяются лишь выборочные знания студентов (в зависимости от того, какой билет попадет), причем, раздельно по каждой дисциплине. При этом полностью отсутствует проверка компетентности студента, как выраженной способности применять свои знания и умения.

В связи с отмеченными недостатками была сделана попытка проведения госэкзамена в форме выполнения комплексных квалификационных заданий. Испыганиям подверглись 50 студентов специальности “Электроэнергетика” двух специализаций “Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем” и “Монтаж и эксплуатация электрических сетей”. Заблаговременно, в течение семестра, проводилась подготовительная работа. Студентам о новой форме проведения экзамена было объявлено в сентябре (экзамен проводился в марте следующего года) и периодически (для моральной настройки) производилось напоминание. Первая реакция студентов была такова: “А почему для нас такая форма экзамена, в то время как другие студенты сдают по-старому?”. Со временем после разъяснения цели и задачи экзамена подобные вопросы отпадали.

В основу методики проведения экзамена были положены нормативные материалы Исследовательского центра проблем качества подготовки специалистов [1, 2] и примеры комплексных квалификационных заданий (ККЗ), разработанных в Санкт-Петербургском морском техническом университете [3, 4]. На основе [1, 2] с учетом местных условий была разработана и утверждена в Учебно-методическом объединении “Методическая инструкция для разработки комплексных квалификационных заданий к государственному экзамену по специальности (специализации) и их применению для специальности Т.01.01 “Электроэнергетика”. Порядок проведения госэкзамена был согласован с председателем ГЭК.

Были выработаны общие требования к профессиональной компетенции выпускника по специальности Т.01.01 “Электроэнергетика”, специализаций Т.01.01.03 “Электроэнергетические системы (проектирование и эксплуатация)” и Т.01.01.04 “Монтаж и эксплуатация электрических сетей”, составленные на основании образовательного стандарта, которые заблаговременно были доведены до студентов (Приложение 1). В выработке требований к компетентности и их экспертной оценке приняли участие ведущие специалисты из области электроэнергетики. Было получено официальное заключение от главного заказчика на специалистов – энергетического концерна. В дополнение к “Методической инструкции” были разработаны рекомендации по стилю формирования вопросов в ККЗ (Приложение 2). Студентам заблаговременно был оглашен порядок применения ККЗ на государственном экзамене (Приложение 3).

Для разработки ККЗ и эталонных решений к ним была создана творческая группа из числа преподавателей выпускающей кафедры, в которую вошли 3 профессора, 4 доцента, 2 старших преподавателя, 2 ассистента и 3 аспиранта. У каждого члена этой группы для работы над ККЗ имелись следующие материалы:

1. Программа государственного экзамена.
2. Методическая инструкция для разработки ККЗ.
3. Рекомендации по стилю формирования вопросов.
4. Требования к компетенции выпускника.
5. Образцы (примеры) ККЗ.

Было принято решение о том, чтобы вопросы в ККЗ относились к одному из объектов электроэнергетики, например, к энергосистеме, линии электропередачи, электрической подстанции и т.п., но использовали содержание всех дисциплин, включенных в программу госэкзамена. Особое внимание акцентировалось на формулировку вопросов таким образом, чтобы для их ответов требовалось применение междисциплинарных знаний. Один – два вопроса должны были представлять собой типовую инженерную задачу с числовыми значениями величин для ее решения.

Формулировка вопросов ККЗ производилась профессорами и доцентами, после чего для каждого ККЗ преподавателями (без ученых степеней и званий) и аспирантами составлялись эталонные решения. Разработанные эталонные решения проверялись, корректировались и при необходимости дополнялись теми профессорами и доцентами, которыми было составлено данное ККЗ. Одна из особенностей подготовки ККЗ и эталонных решений по ним по данной специальности заключалась в том, что в программу госэкзамена входили дисциплины, читаемые не только выпускающей кафедрой, но и другими кафедрами. Другими словами, составители ККЗ постоянно не ведут все дисциплины госэкзамена. Однако, структура данной кафедры такова, что все профессора и

доценты до начала работы в вузе имели опыт производственной или проектной работы по специальности и соответствующие интегрированные (глубокие междисциплинарные) знания. Преподаватели и аспиранты, привлекшиеся к составлению эталонных решений, все дисциплины, входящие в госэкзамен, проходили при обучении в вузе.

Студентам, которым предстояло сдать госэкзамен, на период преддипломной практики были выданы тренировочные ККЗ (Приложение 4). Решения по ним студенты предъявляли при сдаче зачета по практике. Такой подход был использован в связи с тем, что до этого студенты подобные задания не выполняли. Кроме того, при сдаче зачета по практике ведущими профессорами, участвовавшими в составлении ККЗ, был устроен разбор выполненных тренировочных ККЗ, на котором акцент делался на характерные ошибки и недочеты, полноту ответов, в том числе с учетом междисциплинарных связей и т.п.

ККЗ были предложены студентам в виде экзаменационных билетов, подписанных заведующим кафедрой, деканом факультета и утвержденных проректором университета по учебной работе.

Во время госэкзамена на подготовку ответов по ККЗ отводилось 240 мин. Студентам разрешалось использовать любые материалы (конспекты, учебники, справочники и т.п.). Каждому студенту на экзамене в аудитории был выделен отдельный стол. Не разрешались лишь переговоры между студентами. Не разрешалось также пользование сотовыми телефонами.

Проверка ответов по ККЗ производилась членами ГЭК, в которую входили профессора выпускающей кафедры и ведущие специалисты с производства и проектной организации – потенциальные заказчики выпускников кафедры.

Предварительно члены ГЭК были ознакомлены с ККЗ и эталонными решениями по ним. Ответы студентов не обязательно должны были совпадать с эталонными решениями, на один и тот же вопрос могло быть дано несколько правильных ответов. После проведения госэкзамена и проверки ответов студентов членами ГЭК проведено широкое обсуждение содержания ККЗ и ответов по ним. Такое же обсуждение состоялось на заседании кафедры и научно-методической конференции.

Опыт организации и проведения госэкзамена в форме выполнения ККЗ показал следующее.

Составление ККЗ представляет собой трудоемкую работу, требующую высокой квалификации преподавателей, обладающих широким кругозором по специальным дисциплинам и способностями использовать системный подход. Составление комплекта ККЗ требует достаточно много времени. В ходе разработки ККЗ даже опытные преподаватели не всегда с первого раза формулировали вопросы, которые соответствовали бы уровню образованности студента, времени, отводимого на выполнение ККЗ и т.п. К наиболее характерным выявленным недостаткам

в вопросах ККЗ можно отнести следующие: недостаточные междисциплинарные связи, которые нацеливали бы на конечный результат и требовали бы творческого (мыслительного) подхода; излишне большой объем вычислений, требуемый для решения задач; излишне сложные требуемые вычисления; недостаточно четкая и определенная формулировка текстовой ситуации, вокруг которой формулировались вопросы; формализованная формулировка вопросов, требующая при ответах только описание объекта или процесса без анализа, выбора альтернативных решений, творческого подхода. В ходе взаимного рецензирования вопросов ККЗ и составления эталонных решений многие из перечисленных недостатков были устранены путем коррекции вопросов, составленных на первом этапе. Тем не менее, на госэкзамен была вынесена примерно лишь половина составленных ККЗ. К сожалению, отдельные аспиранты и ассистенты испытывали серьезные затруднения при составлении эталонных решений.

Членами ГЭК высказаны пожелания побольше включать в ККЗ вопросы, требующих количественного результата (но не со сложными вычислениями), не позволяющих непосредственно найти и использовать ответ из учебника, справочника и т.п. Целесообразно чаще практиковать вопросы типа: что будет, если изменить (схему), добавить или исключить (какой-то элемент); как изменится параметр, если увеличить, уменьшить значение другого параметра; к каким положительным и отрицательным последствиям приведет замена одного элемента другим, установка какого-то дополнительного устройства и т.п. Одним словом, желательна формулировка вопросов таким образом, чтобы для ответа на них необходимо было подумать и чтобы была возможность нетривиального ответа.

Часть задач в ККЗ была составлена так, что ряд типовых исходных данных (например, удельные параметры линии электропередачи) перед решением необходимо было найти в справочной литературе, на что обращалось внимание в тексте ККЗ. Высказывались предложения о целесообразности включения в задачи ККЗ избыточной исходной информации, из которой студент должен выбрать лишь ту, которая необходима для решения. Такой подход приближает решение задач к условиям, в которых оказывается инженер при решении конкретных практических задач, когда ему требуется знание не только методики и соответствующих формул, но и формулировка необходимой исходной информации.

Как уже отмечалось, разработка вопросов ККЗ и эталонных решений к ним требует напряжения преподавателей на всех уровнях от профессора до ассистента и аспиранта. Поэтому данную работу следует считать хорошим повышением квалификации в области специальности и педагогического мастерства.

По результатам госэкзаменов в форме выполнения ККЗ целесообразно корректировать рабочие программы дисциплин, нацеливая их на конечный результат и решение ситуационных задач.

Для постановки задачи составления ККЗ на индустриальную основу целесообразно по каждой дисциплине, выносимой на госэкзамен составить по 50 – 100 типовых и творческих вопросов (задач), из которых можно было бы “монтировать” ККЗ.

Что касается студентов, то сдача госэкзамена в такой форме также требует значительного напряжения, так как здесь требуется отвечать на вопросы не по заученному, а на основе размышления, анализа и принятия решения. Следует отметить при этом, что конечный положительный результат такой формы госэкзамена проявится, видимо, через несколько лет, когда информация о практической проверке компетенции студентов выпускного курса дойдет до студентов младшего поколения.

Выводы

Опыт проведения государственного экзамена по специальности в форме выполнения индивидуальных комплексных квалификационных заданий следует считать положительным. По сравнению к экзаменом виде вопросов и ответов такая форма позволяет лучше проверить профессиональную компетенцию студента выпускного курса как выраженную способность применять свои знания и умения.

Составление комплексных квалификационных заданий – это не разовая работа. Они должны постоянно уточняться, совершенствоваться и развиваться. Работа над ними способствует повышению профессионального и педагогического мастерства преподавателей любого уровня.

Литература

1. Методические рекомендации по определению структуры и содержания государственных аттестационных испытаний по направлению подготовки (специальности) высшего профессионального образования (письмо Минобрнауки РФ от 15.05.2002 г. № 14-55-359 ин/15) /Бюллетень Минобрнауки России № 7, 2002 г.

2. Методика создания оценочных средств для итоговой государственной аттестации выпускников вуза на соответствие требований государственного образовательного стандарт высшего профессионального образования (письмо Минобрнауки России от 16 мая 2002 г. № 14-55-353 ин/15) / Бюллетень Минобрнауки России № 7, 2002 г.

3. Челпанов И.В. Опыт Санкт-Петербургского государственного морского технического университета по разработке оценочных и диагностических средств для итоговой государственной аттестации выпускников по кораблестроительным направлениям подготовки. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.

4. Челпанов И.В. Разработка оценочных и диагностических средств для итоговой государственной аттестации по кораблестроительным на-

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВХОЖДЕНИЯ РОССИИ В БОЛОНСКИЙ ПРОЦЕСС И РЕФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ.

Юдин Е.Г., Москаленко В.О.

МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва, Российская Федерация

Завершение периода жесткой военно-политической конфронтации на европейском континенте и обострение конкуренции образовательных программ США, Австралии и Европы создало широкие предпосылки для радикального изменения международного сотрудничества между государствами старого Света в сфере образования. Формирование Европейского Совета, а вместе с ним и принятие ряда основополагающих европейских норм и правил общественного и государственного устройства странами Восточной Европы и СНГ сделали возможным их участие в совместной работе государств Европейского региона по подготовке, на первый взгляд, малозначимого соглашения о признании документов об образовании. Уникальность такой работы состояла также в том, что в ней приняли активное участие не только представители государств-стран Европейского Союза, но и других стран континента, включая Россию. Это позволило создать международно-правовой документ, впервые стыкующий все национальные системы образования через сопоставление с целью взаимного признания их основных уровней образования (дипломов). Таким документом стала принятая в мае 1997 г. в Лиссабоне конвенция «О признании квалификаций, относящихся к высшему образованию в Европейском регионе». Она заложила важные основы развития более тесного взаимодействия между ранее разделенными частями Европы, аналогов которым не было создано в других сферах международной деятельности, и зародила новый дух европейского сотрудничества в образовании. Другим не менее значимым результатом явилось формирование в ходе работы у её участников и академической общественности нового понимания роли, задач и перспектив развития образования, построение уникальных международных механизмов осуществления дальнейшего совместного совершенствования европейского образования. Россия также юридически оформила свое участие в Лиссабонской конвенции, завершив сложную процедуру присоединения к ней в 2001 г.

В 1998 г. министры образования Великобритании, Германии, Италии и Франции, собравшиеся в Париже по случаю 800-летия университета