

Васин, Ю.А. Бойко. – М.: Издательство НИИ ПМТ, 2010. – 413 с.

6. Аленина Е.Э., Зюлина В.В. Проблемы и перспективы развития экономических специальностей в технических вуза. – Известия МГТУ «МАМИ». – 2010. - №1(9). – с. 239-241.
7. Из истории университета МГИУ. Режим доступа: <http://crimport.al.ru/catalogi/eufimb/mgiu/hist.htm>
8. Лернер П. С. Вечная молодость 50-летнего ВТУЗа. Режим доступа: [http://www.bimbad.ru/biblioteka/article\\_full.php?aid=1290&binn\\_rubrik\\_pl\\_articles=183](http://www.bimbad.ru/biblioteka/article_full.php?aid=1290&binn_rubrik_pl_articles=183)
9. Материал из Википедии по поисковому запросу «ВТУЗ». Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%C2%D2%D3%C7>
10. [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

### **Лингводидактические принципы проведения промежуточной аттестации с учетом требований академической мобильности и ФГОС 3-его поколения**

к.ф.н. проф. Анохина Т.Я., к.т.н. доц. Анкин А.В.  
МГТУ «МАМИ»  
8 (495) 223-05-23 доб.1505

*Аннотация.* Обсуждается языковая подготовка иностранных граждан, обучающихся по программам высшего профессионального образования. Определяются и обосновываются задачи преподавания русского языка как иностранного, объем учебной нагрузки. Представленный материал освещает проблемы, возникающие при преподавании русского языка как иностранного в формате ФГОС. Приведены требования ФГОС и ГОС к уровням владения языком, вскрыты их противоречия. Отмечена парадоксальность тестирования, подтвержденная приведенными примерами. Подтверждается постулат, что экзамен – не только инструмент контроля, но и стимул усвоения изучаемого материала, а значит, один из способов повышения качества образования.

*Ключевые слова:* ФГОС, ГОС, компетенция, тестирование, экзамен, русский язык как иностранный, академическая мобильность.

Понятия.

**Тестирование** применяется для определения соответствия предмета испытания заданным спецификациям. В задачи тестирования не входит определение причин несоответствия заданным требованиям (спецификациям). Тестирование — один из разделов диагностики.

Тестирование применяется в технике, медицине, психиатрии, образовании для определения пригодности объекта тестирования для выполнения тех или иных функций. Качество тестирования и достоверность его результатов в значительной степени зависит от тестолога.

Технология тестирования состоит из следующих этапов:

- внешнее воздействие;
- реакция испытуемого;
- оценка реакции и выводы.

Испытания проводятся многократно, при разных внешних воздействиях, до тех пор пока тестолог не сможет принять решение о пригодности испытуемого к реализации заданных функций. (Википедия).

**Экзамен** – проверочное испытание по какому-нибудь учебному предмету (Ожегов С.И. Словарь русского языка. – М., 1991, стр. 903)

На первый взгляд, обе формы проверки – испытание. Однако разнятся результаты этих испытаний, что вытекает из целей их проведения.

В результате тестирования мы получаем формализованную оценку соответствия поставленным критериям (полученным знаниям), ибо цель тестирования – правильно ответить

Раздел 5. Теоретические и прикладные аспекты высшего профессионального образования на поставленные вопросы. При этом подготовка к тестированию подчас лишена обучающей функции в истинном значении и сводится к некоему «натаскиванию».

В результате экзамена мы получаем зачастую субъективную оценку знаний, однако подготовка к экзамену предполагает и обучающую функцию: повторение пройденного материала, изучение дополнительных источников. При этом закрепляются старые и появляются новые знания. Именно во время экзаменов старые знания обобщаются и переводятся на качественно новый уровень – системы как упорядоченной базы знаний (советы проф. А.В. Малько при подготовке и сдаче экзамена).

Испокон веков в нашем отечестве здравствовал его величество Экзамен, ибо он позволял раскрыться индивидууму, продемонстрировать личные качества, способности и, современно выражаясь, информационную вооруженность. Однако экзамен подразумевает определенные требования как к экзаменуемому, так и к экзаменатору, поскольку нельзя принимать экзамен, не будучи профессионалом, в то время как при проведении тестирования возможно участие и непрофессионалов. Экзамен всегда требует больших временных и интеллектуальных затрат обеими сторонами.

В век технического прогресса время дорожает, поэтому тратить его на экзамен становится невыгодно, хотя чаще говорят – непрестижно. Взамен предлагают новые технологии – тестирование. Приоритет этих технологий за Западом с его общеизвестным прагматизмом. Ведь конструирование теста – занятие прибыльное, этим занимаются целые институты, особенно если тест имеет статус общегосударственного. При этом тест призван обеспечить высокую пропускную способность тестируемых. Справедливости ради надо признать, что такой вид аттестационного испытания, как собеседование, на Западе сохранился.

Последние 10-12 лет все чаще обсуждается вопрос о целесообразности введения тестирования в качестве универсального аттестационного испытания и в России. Более того, результаты тестирования введены в качестве критериальных показателей при оценке остаточных знаний студентов, в том числе и иностранных, в процедуре комплексной проверки вуза.

На вопрос о предназначении аттестационных испытаний каждый знает ответ: для проверки усвоения полученных знаний. При этом акцент делается на понятии «усвоение», а не «получение», ибо плохо учить, получается, мы, априори, не можем.

И всё-таки: чем же оцениваются знания: тестом или экзаменом? Являются ли то и другое инструментом оценки знаний? Именно знаний?

Изначально хотелось бы определиться, что понимать под знаниями.

Знание – проверенный практикой и удостоверенный логикой результат познания действительности, отраженный в сознании человека в виде представлений, понятий, суждений и теорий. Знания формируются в результате целенаправленного педагогического процесса, самообразования и жизненного опыта. По Д.А.Поспелову для знаний характерны внутренняя интерпретируемость, структурированность, связанность и взаимная активность ([www.glossary.ru](http://www.glossary.ru)).

Как следует из определения, знание-это совокупность теории и практики, логически осознанная человеком. При этом упор следует делать на понятиях «совокупность» и «логически».

Итак, в настоящее время существует убеждение, что инновационная форма аттестационных испытаний – это тестирование (например, ЕГЭ).

Положительные стороны, к которым апеллируют сторонники: объективность оценки выданной тестируемым информации, навыки логического мышления в поисках правильного ответа, проверка памяти. При этом процесс собственно тестирования и проверки результатов существенно короче, чем при экзаменовании. Но подготовка инструмента – теста – весьма непростой и длительный процесс. И, собственно говоря, требует достаточно высокой квалификации разработчика. Почему? Ответ дает наука – тестология, определяющая критерии и правила разработки и построения теста. Она же говорит о том, что результаты тестовых из-

Раздел 5. Теоретические и прикладные аспекты высшего профессионального образования

мерений не имеют собственного значения, а должны использоваться вкуче с дополнительной информацией.

Конструирование теста. Существуют десятки признаков, по которым классифицируются тесты: качество, назначение, материал оперирования, форма ответа, ведущая ориентация, изолированность, характер ответов, характер умственной деятельности и др.

Однако наиболее релевантны две основные характеристики теста: валидность и надежность.

Валидность – способность теста измерять то свойство, для которого его сконструировали (или то качество, ради которого он существует), т.е. сама степень проверяемости материала. Нельзя говорить о валидности теста, не указав условий его применения. Так, например, при проверке части С в ЕГЭ проверяются два сочинения. В одном сочинении отсутствуют орфографические ошибки, однако написано оно не строго в рамках темы, проблемы. Другое сочинение изобилует ошибками, но написано в рамках темы, в отличие от первого. Автор рассуждает логично, подбирая весомые аргументы. Что важнее? Сказать трудно. Это и есть валидность теста. Бывает содержательная (тест валиден по мнению специалистов), очевидная (мнение испытуемого), эмпирическая (способность теста служить индикатором или показателем качества измеряемой способности) и концептуальная (доказательство правильности задач, положенных в основу теста) валидность.

Надежность – способность показывать постоянные результаты на одном испытуемом. Этот принцип пришел из техники как требование к инструменту технического измерения. Результаты тестирования подобных групп испытуемых с помощью одного теста должны быть одинаковыми или подобными и не зависеть от времени. Надежность характеризует воспроизводимость его результата. Надежность чаще всего можно охарактеризовать чисто умозрительно, поскольку повторное тестирование группы по одному тесту приводит к повышению результатов за счёт эффекта памяти, самообучаемости.

Валидность и надежность – взаимосвязанные, но разные понятия, т.е. результаты могут быть валидными, но ненадежными. Тест может иметь высокую надежность, но низкую валидность. Если тест имеет низкую валидность, применять его нельзя, даже если он имеет высокую надежность.

Этапы создания любого теста:

- определить уровень, проверяемый тестом,
- достичь или придать тесту валидность – соответствие проверяемому материалу,
- структурировать тест на субтесты,
- специфицировать субтесты,
- составить инструкцию по выполнению теста,
- проверить и откорректировать тест,
- широко апробировать тест.

В случае составления теста с предписанными ответами должны быть соблюдены следующие условия:

- ответы и дистракторы подбираются на одном основании,
- в одном задании должна быть только одна трудность (чего сложно избежать в технических и технологических тестах),
- правильные ответы должны располагаться в разных местах,
- из текста задания исключаются вербальные ассоциации-«подсказки», которые могут способствовать выбору правильного ответа,
- все дистракторы к одному заданию должны быть правдоподобны,
- в задании должен быть только один правильный ответ (не всегда соблюдается).

При этом тест не должен решаться на все 100% и не должен отгадываться на 50%.

Учитывая все упомянутое, конструируется тест. И начинается его апробация, которая

## Раздел 5. Теоретические и прикладные аспекты высшего профессионального образования

показывает, что тест удовлетворяет всем требованиям, валиден и надежен, и его, казалось бы, можно использовать как инструмент. Но парадоксальность ситуации в том, что единоразовый использованный – обнародованный, так сказать, тест – не может применяться в качестве измерительного инструмента. Нужен другой тест, с другим набором заданий. Но! Новый тест не апробирован, т.е. неизвестно, валиден ли он и надежен? Тест с неизвестными валидностью и надежностью непригоден для измерения, поэтому как измерительный инструмент использован быть не может. Вот и получается, что процесс тестирования построен с некоторой долей лукавства. Либо мы пользуемся полновесным проверенным тестом и говорим, что его никто никогда не решал. Либо мы пользуемся непроверенным тестом, тогда чего стоят результаты?

Результаты теста. Первоначально они могут быть обезличены, т.е. фамилия аттестуемого неизвестна проверяющему. Да и проверять может не разработчик теста, а статист. Мы сталкиваемся с серьезной проблемой: как по измеренным результатам определить истинный результат? Каков вес каждого задания? И если на задание дан неверный ответ, в чем причина? Как оценить результаты по действующей пятибалльной шкале?

Теперь о традиционном экзамене.

Подготовка к экзамену проста, всего один этап конструирования теста – структурирование теста на субтесты – т.е. подготовка экзаменационных вопросов и билетов.

А далее экзамен, на котором аттестуемый дает письменный или устный ответ на вопросы билета. Однако и процедура экзамена подчиняется законам тестологии, т.е. критериям тестирования, а именно:

- валидности (содержательной – по мнению специалиста, эмпирической – показателю качества усвоения материала, концептуальной – ответ корректный),
- надежности – постоянству результата,
- рейтинговости - шкале личных достижений в изучении дисциплины,
- индивидуальности – у каждого аттестуемого свой билет, что приводит к повышению достоверности результата,
- форме ответа (устной или письменной) – зависит от формы проведения экзамена,
- мощности теста – интересует и скорость, и способ решения (ход мысли),
- гетерогенности – разнообразный по входящим задачам (вопросы из разных разделов курса),
- наборности – широкий тест, затрагивающий смежные области знаний,
- открытость ответа в тесте – аттестуемый лично дает ответ, основываясь на своих знаниях, в свободной форме.

Оценка ответа.

Критерии определены и известно, какие ответы оценивать «удовлетворительно», какие «хорошо», какие «отлично». Однако, в отличие от теста, есть известная доля субъективизма экзаменатора (вспомним А.С.Грибоедова: «Чины людьми даются, а люди могут обмануться»). При этом в ходе экзамена полнее раскрываются способности мыслить, анализировать, моделировать, способности к импровизации, что может значительно повышать итоговый балл для людей креативных.

Рассмотрим примеры. Вопрос по физике. Задача на равнозамедленное движение. Ответ неверный. Причина – математическая ошибка при вычислении по корректной формуле. В случае тестирования – однозначно «минус». А на экзамене возможны варианты, ведь физику аттестуемый знает!

Русский язык. Задание из сборника тестов для тематического и итогового контроля (М., «Интеллект-Центр» 2009 г.). Укажите правильное толкование слова «эксперт»:

1. инспектор, чиновник с особыми поручениями
2. ученый, исследователь в какой-либо области науки, техники
3. журналист, имеющий опыт работы в какой-либо области

4. специалист, который привлекается к решению какого-либо вопроса.

Кроме 4 (очевидного), в академическом словаре русского языка в 4-х томах есть и такое толкование слова «эксперт»: лицо, обладающее специальными знаниями в области науки, техники, искусства для проведения экспертизы. Как видим, второе значение слова в тесте соответствует второму толкованию в словаре. Тест не решается, если в условии есть требование найти один ответ. Таких примеров сотни.

Математика. Раздел тригонометрия. Найти третью сторону треугольника по известным двум и углу между ними. Найден правильный ответ. На тестировании безусловно «плюс». А на экзамене – «минус», потому что при решении применена теорема Пифагора. Да, теорема косинусов – это частный случай теоремы Пифагора, но проверяется тригонометрия, а не геометрия.

В технических и технологических дисциплинах (циклы ОПД И СД) важнее знать ответ не на вопрос «как?», а на вопрос «почему?». И если в тесте это несколько заданий, то на экзамене это один вопрос билета, ответ на который раскрывает «проверенный практикой и удостоверенный логикой результат познания действительности» - приобретенные знания. И знания эти «формируются в результате целенаправленного педагогического процесса, самообразования», т.е. аудиторной и внеаудиторной работой в учебном процессе при подготовке к экзамену, тогда как при подготовке к тестированию зачастую отсутствует составляющая - суждение – при демонстрации знаний, а правильный ответ - результат отгадки.

В большинстве ФГОС 3-его поколения [4, 5] в одной из общекультурных компетенций прописано: «свободно владеет литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, навыками публичной и научной речи; умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения, анализировать логику рассуждений и высказываний». Это ли не основание проведения экзамена, а не тестирования?!

Особенно актуально проведение экзамена при обучении иностранных граждан.

По приводимым данным, в России в вузах обучаются около 80 тысяч иностранцев. Но ФГОС на гуманитарный, социальный и экономический цикл, в который входит иностранный язык, отводит лишь 10-15% общей трудоемкости ООП, при этом на долю иностранного языка выпадает только 5%, правда можно еще на 5% увеличить объем преподавания русского языка в рамках вариативной части, но для иностранцев этого все равно крайне мало.

Из фрагмента ФГОС (третьего поколения): общекультурные компетенции для бакалавра по направлению подготовки 151000 «Технологические машины и оборудование» – владеет одним из иностранных языков на уровне социального и бытового общения (ОК-17).

В главном принципе обучения иностранному языку, в интересующем нас случае - русскому, основу составляет коммуникативность, т.е. способность к общению с первых же шагов. Очевидно из сопоставления, что этот основной аспект вполне согласуется с предписываемой федеральным стандартом общекультурной компетенцией: владеть навыками социального и бытового общения. Эта цель, вполне понятно, обусловлена не только интересами иностранных учащихся, но и потребностями, социальным заказом общества. Именно это обстоятельство определяет содержание учебного процесса, виды речевой деятельности, которые подлежат усвоению, количественные и качественные характеристики отбираемого материала.

Начиная с 60-х годов 20-го века студенты-иностранцы проходили 5-летний период обучения, причем выделялось два этапа: основной 1-3 курсы (1-6 семестры) и завершающий 4-5 курсы (7-9 семестры). При 4-летнем периоде обучения соответственно: 1-2 курсы (1-4 семестры); 3-4 курсы (5-7 семестры).

Коль скоро в ФГОС направления подготовки 151000 (ОК-17) используется слово «владеет», то в первую очередь это вызывает ассоциации с общением диалогическим, что усиливается указанием на бытовую сферу общения.

Какими же умениями предполагается овладеть в конце основного этапа? Это - «вести

диалоги разных типов: расспрос, беседу, дискуссию. Уметь пользоваться репликами-стимулами, развернутыми ответами и репликами, выражающими эмоции. В диалогической дискуссии уметь аргументировать и контраргументировать, защищать свою точку зрения и опровергать точку зрения собеседника. Как видим, цели весьма-весьма серьезные.

Все эти навыки и умения, в современной трактовке – компетенции, на основном этапе предполагается приобрести к концу 3 курса. Какое же количество часов отводилось на все эти навыки ранее? Около шестисот часов [2]!

Согласно ГОС по русскому языку как иностранному от 2001 г [6, 7, 9], для получения навыков, которые позволяют претенденту удовлетворять свои коммуникативные потребности во всех сферах общения, вести профессиональную деятельность на русском языке в качестве специалиста соответствующего профиля: гуманитарного (за исключением филологического), инженерно-технического, естественно-научного и др. необходимо три года заниматься русским языком по 22-25 часов неделю, т.е. в целом это около 544 часов.

Достижение данного языкового уровня необходимо для получения диплома бакалавра или магистра - выпускника российского вуза [6, 7].

Таким образом, ФГОС вошел в противоречие с ГОС по РКИ, что делает затруднительным обучение иностранных граждан. Замена экзамена тестом только усложняет ситуацию.

При подготовке к экзамену студент-иностранец совершенствует свои навыки чтения и перевода, а на экзамене – письма, аудирования и говорения, чем хоть как-то компенсирует то, что «отобрал» ФГОС.

С точки зрения академической мобильности, при смене вуза для продолжения обучения по выбранной образовательной программе, студент может оказаться перед необходимостью аттестации – подтверждения полученных знаний.

Как бы ни были унифицированы ООП согласно ФГОС, «разбег» ЗЕ по одноименным дисциплинам в вузах велик, что усугубляется вариативной составляющей, и компетенциями, и знаниями, навыками, умениями, которые в разных вузах разными, т.е. не одноименными, дисциплинами предусмотрены. Получается, что при переводе в другой ВУЗ студент должен не только подтвердить владение определенными знаниями, но и продемонстрировать обозначенные компетенции.

Да, процедура аттестации зачастую формализована, но требует интерактивного общения испытуемого с комиссией или прохождения тестов. При этом в отведенное время иностранцу необходимо еще разобраться, как заполнить бланк ответов! Представляется, что в случае непосредственного, «живого» общения положительный итог более прогнозируем, нежели при тестировании. Однако при этом должно быть владение языком, терминологией дисциплины, что, согласно ФГОС, наступает к завершению освоения ООП, а никак не к моменту возникновения желания сменить свои «академические пристрастия».

Вернувшись к цели аттестации индивидуума как проверке его знаний, можно сделать вывод, что тестирование – проверка «верхней», оперативной памяти. Тогда как экзамен – проверка фундаментальности знаний, их широты и, зачастую, навыков и умений аттестуемого. Тех знаний, которыми всегда выгодно и отличалось наше отечественное образование, почему в последние годы Россия стала одной из основных стран-импортеров дипломированных специалистов.

Подводя итог, можно констатировать, что в деле языковой подготовки студентов-иностранцев существует множество до конца не решенных проблем, главными из которых являются отсутствие единого решения об общем количестве часов и, что самое главное, форм контроля знаний студентов. Представляется, что необходимо, наконец, решить их.

#### Литература

1. Ожегов С.И. Словарь русского языка. – М., 1991, стр. 903
2. «Программа по русскому языку для студентов-иностранцев, обучающихся на нефилологических факультетах». Утверждена Учебно-методическим управлением по высшему об-

---

Раздел 5. Теоретические и прикладные аспекты высшего профессионального образования  
разованию при Министерстве высшего образования СССР 26 марта 1984 года. - М., Изд.  
«Русский язык», 1985 г.

3. Сборник тестов для тематического и итогового контроля.- М., «Интеллект-Центр» 2009 г.
4. ФГОС по направлению подготовки 151000.62
5. ФГОС по направлению подготовки 151900.62
6. <http://testor.ru/page.aspx?id=12>
7. <http://testor.ru/page.aspx?id=13>
8. [www.glossary.ru](http://www.glossary.ru)
9. [www.zlat.spb.ru/CatalogImages/File/pdf/full\\_text/gosstandart\\_elementarny.pdf](http://www.zlat.spb.ru/CatalogImages/File/pdf/full_text/gosstandart_elementarny.pdf)

### **Информатизация лабораторного практикума в области обработки металлов давлением**

Воронков В.И., к.т.н. доц. Петров П.А., Сапрыкин Б.Ю., Прокопов Ф.Б., Таранов А.В.  
МГТУ «МАМИ»  
(495) 223-05-23, доб. 1243, p.petrov@mami.ru

*Аннотация.* В статье рассмотрена возможность разработки комплекса электронных лабораторных работ на базе САД-системы. Показана возможность применения системы T-FLEX CAD для разработки комплекса лабораторных работ по теории обработки металлов давлением.

*Ключевые слова:* электронные лабораторные работы, САД система, теория обработки металлов давлением.

Проведение экспериментов, направленных на построение кривых текучести материалов, является наиболее распространённым и важным видом испытаний в области обработки металлов давлением, т.к. с появлением программ, основанных на методе конечных элементов, моделирующих процессы объёмной штамповки, возникла необходимость точного ввода исходных данных для расчёта. Одним из самых важных этапов при постановке задачи в подобных программах является описание упрочнения и разупрочнения материала при деформации, которое задаётся набором кривых текучести материала определённых при различных температурах и скоростях деформации. Корректность расчёта и совпадение результатов моделирования с реально осуществляемыми технологическими операциями напрямую зависят от точности введённых кривых текучести. Данные по кривым текучести можно взять из соответствующих справочников, но, как правило, в справочниках кривые текучести материалов даны с точностью не достаточной для проведения корректного моделирования технологических процессов, поэтому часто возникает необходимость в проведении опытов направленных на построение кривых текучести материалов. В связи с этим обучение методикам проведения опытов и грамотной обработке экспериментальных данных является одной из важных составляющих современного процесса обучения студентов, обучающихся по специальностям связанным с теорией и технологией обработки металлов давлением.

Дорогостоящие гидравлические и механические прессы, а также нагревательные устройства, необходимые для проведения испытаний по построению кривых текучести требуют больших площадей и энергозатрат, которые далеко не все ВУЗы могут предоставить. Но, с внедрением в процесс обучения мультимедийных средств представления информации, а также благодаря широкому распространению ЭВМ в ВУЗах, появилась возможность выполнять лабораторные работы даже при отсутствии в институтах специальных помещений с лабораторными установками, благодаря созданию комплексов электронных лабораторных работ [1].

Целью данной статьи является разработка комплекса электронных лабораторных работ по теории обработки металлов давлением.