

## О НЕКОТОРЫХ ПОДХОДАХ К ОЦЕНКЕ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ

### ABOUT SOME APPROACHES TO THE EVALUATION OF STUDENTS ACADEMIC ACHIEVEMENTS

**T. Dubovitskaya**  
**T. Turaeva**  
**A. Moskalenko**  
**O. Khabarova**  
**E. Tatyana**

*Summary.* In the article, taking into account the domestic experience of designing tools for assessing the level of competence formation, the principle of creating a fund of assessment tools at the Physics Department of the Voronezh State Technical University based on the differentiated technology is described. The necessity of creating a "block-modular" basis for the fund of assessment means, taking into account the training directions implemented at the university, is substantiated.

*Keywords:* Tools bank within education program, discipline competence, differentiated approach, multi-level tasks.

**Дубовицкая Татьяна Викторовна**

К.п.н., доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный технический университет»  
d.t.v.n.a@mail.ru

**Тураева Татьяна Леонидовна**

К.ф.-м.н., доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный технический университет»  
tlturaeva@mail.ru

**Москаленко Александр Георгиевич**

К.ф.-м.н., доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный технический университет»  
ag-mosk@yandex.ru

**Хабарова Ольга Сергеевна**

К.п.н., доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный технический университет»  
helgaorange@yandex.ru

**Татьянина Елена Павловна**

К.ф.-м.н., доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный технический университет»  
elena.tatianina@yandex.ru

*Аннотация.* в статье, с учетом отечественного опыта проектирования средств оценки уровня сформированности компетенций, описан принцип создания фонда оценочных средств на кафедре физики Воронежского государственного технического университета на основе технологии дифференцированного обучения. Обоснована необходимость создания «блочно-модульной» основы фонда оценочных средств, учитывающего реализуемые в вузе направления подготовки.

*Ключевые слова:* фонды оценочных средств, дисциплина, компетенции, дифференцированный подход, разноуровневые задания.

**П**риказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2016 года № 224 Воронежский технический университет (ВГТУ) реорганизован в форме присоединения к нему архитектурно-строительного университета (ВГАСУ)[1]. Различные интегративные процессы межвузовского объединения привели в дальнейшем к существенной модернизации структуры объединенного вуза, что логично привело к объединению ряда кафедр, в том числе и кафедр физики. Эти изменения привели к необходимости поиска «общего знаменателя» в преподавании дисциплины «Физика» и оценивании успехов студентов различных направлений подготовки. Одна из важнейших задач, которую кафедра успешно сегодня решает — это создание единой «блочно-модульной основы заданий» для формирования фондов оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Физика» для всех программ подготовки академического бакалавриата ФГБОУ ВО ВГТУ.

ФОС является сегодня одним из основных документов, входящих в состав учебно-методического комплекса конкретной дисциплины. Конкретный ФОС по дисциплине состоит как минимум из комплекта методических материалов и комплекта контрольно-измерительных материалов. Так как положения о ФОС в различных вузах технической направленности существенно отличаются, то и фонды оценочных средств отличаются по структуре и содержанию в соответствии со сложившимися традициями вузов и учебными задачами [2,3,4].

Положением о ФОС ВГТУ предусмотрены три вида блока оценочных средств: для текущей аттестации, для промежуточной аттестации и итоговой (государственной) аттестации. Для общеуниверситетской кафедры физики актуально создание двух первых блоков, которые по положению о ФОС ВГТУ должны включать: комплекты тестовых заданий, комплекты типовых заданий (кейс-па-

кетов), комплект нестандартных задач, проблемных ситуаций и т.п. для оценивания сформированности компетенций на определенных этапах обучения.

В Томском политехническом университете на ряде направлений возможен еще и блок ФОС для входного контроля, а на промежуточной аттестации для оценивания заявлены конференц-недели и т.д.

Московский государственный технологический университет «Станкин» в положении о ФОС закрепляет не только структурно, но и количественно зачетно-экзаменационные материалы. Например, на одного студента предполагается по два комплекта практических заданий для каждой аттестационной процедуры (экзамен, зачет, зачет с оценкой), каждый тест по темам дисциплин должен содержать не менее 10 заданий и т.д.

Для системы высшего образования нет единой системы независимого оценивания, аналогичной системе среднего образования [5,6]. Поэтому в ФОС различных технических университетов существуют разнообразные критерии для оценки сформированности определенного этапа освоения компетенций: от количественных до интуитивно-качественных, таких как полнота ответа. Ряд вузов, например, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, объективизируют оценки промежуточной аттестации применяя бально-рейтинговую систему оценивания [7].

С другой стороны, несмотря на кажущееся разнообразие рабочих программ дисциплин и ФОС, каждый комплект оценочных средств обязан соответствовать основной образовательной программе (ООП), учебному плану рабочей программе дисциплины. Обязательным условием, в соответствии требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), для ФОС является определение этапов формирования компетенций по указанной дисциплине и обеспечение контроля за их формированием. Этапом формирования компетенций «при изучении обучающимися дисциплины является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов или тем учебных занятий, что является обязательной и неотъемлемой составной частью ООП» [8].

В последние годы произошли изменения систем ценностей, психологических особенностей студентов. Наблюдается резкая дифференциация на этапе довузовской подготовки, мотивированности студентов, обучающихся не только в различных блоках вуза (в «техническом» и «строительном»), но и в одной группе. После объединения оказалось, что подготовка студентов двух вузов отличается количеством семестров, в которых

изучается курс физики, дальнейшим применением знаний курса физики у студентов «строительного» блока и студентов «технического» блока. Перед руководством и преподавателями кафедры стала задача выработать такой подход, при котором воздействие учебно-познавательной деятельности на студента должно коррелировать с его потенциальными возможностями реализовать предъявляемые единые требования.

Насколько успешно будут сформированы соответствующие компетенции дефинируется через особенности личностных характеристик, которые и определяют процессы формирования всевозможных навыков и компетенций, проявляются в предрасположенности к достижению конкретного уровня подготовленности. Но можно способствовать целостному формированию компетенций в вузе через особенности содержания, особенности организации, способы учебно-познавательной деятельности, что может быть достигнуто посредством технологии дифференцированного обучения, особенностью которой учитываются, в том числе, и при разработке ФОС.

С учетом сложившихся в вузах традиций, мы применяем дифференцированный подход при изучении студентами курса физики. При таком подходе студенты могут выбирать уровень усвоения материала и продвигаться от низшего уровня к более высоким. При этом всем студентам представлены различные уровни освоения дисциплины. Все студенты должны сформировать базовые знания. Должно быть понятно отличие в сложности заданий базового и более глубоких уровней.

Возможность выбора обучающимся «целей учебно-познавательной деятельности и возможностей перехода в процессе деятельности из одной системы целей в другую, обуславливает гибкость и открытость» [9] такой технологии, а обучающемуся «позволяет принять цели своей учебно-познавательной деятельности, что позволит ему стать активным субъектом этой деятельности».

Таким образом, для выстраивания индивидуальных образовательных траекторий обучения студента и поддержания уровня мотивированности, необходим отбор и структурирование учебных задач. Разноуровневые задания позволяют продвигаться студенту от имеющегося уровня освоения компетенций к его потенциальному уровню в соответствии с личностными возможностями. Управляющим звеном, осуществляющим управление, выступает преподаватель, при этом средством управления служат разноуровневые задания. При осуществлении такого подхода, в оценке индивидуальных достижений у студентов и преподавателей расхождения становятся минимальными.

Профессорско-преподавательским составом кафедры физики ВГТУ разработаны разноуровневые задания по всем темам курса физики и создан общий открытый банк заданий разного уровня сложности для всех студентов вуза. При разработке и отборе заданий в основу были положены следующие критерии:

- ◆ в банк заданий отбираются ключевые задания, или элементы знания, без которых навыки, умения и знания будут неполными и этап формирования компетенций не будет завершен;
- ◆ в банк заданий включаются элементы содержания с разной полнотой и глубиной для достаточности контроля. Задания отображают основные категории дисциплины (понятия, законы, и т.п.);
- ◆ типовой банк заданий должен быть доступен для студентов и преподавателей.

Все разработанные задания в каждой теме были распределены по уровням сложности. Всего представлено три уровня сложности. Первый уровень сложности задач соответствует узнаванию законов, умению определять их предназначение, применению законов в знакомой учебной ситуации. Второй уровень соответствует глубокому пониманию сущности используемых физических законов, способности их правильному применению в стандартных учебных задачах, адекватному оцениванию значимости данных. Третий уровень определяет умение студента использовать физические законы в новой ситуации. При самостоятельной работе над домашним заданием каждый студент может выбрать задания, которые соответствуют его уровня подготовленности на текущем этапе. Такой подход позволяет мотивировать студента любого уровня подготовки, и даже увлечь физикой. Постепенно продвигаясь в банке заданий от одного уровня к следующему уровню, обучающиеся начинают более активно участвовать в учебно-познавательной деятельности, что делает такое обучение «студентоориентированным» или «студентоцентрированным».

На основании банка заданий составляются контрольно-измерительные материалы (КИМ) для текущего и промежуточного оценивания учебных достижений студентов, в которые входят задания разного уровня сложности, соответствующие заявленному:

- а) типовые домашние задания в соответствии с разделом рабочей программы дисциплины, которые содержат шкалу и критерии его оценивания (выбираются из открытого банка задач задания тех разделов, которые необходимо освоить в соответствии с рабочей программой конкретного направления подготовки);
- б) контрольные вопросы и задания для допуска к выполнению и защиты лабораторных работ по дисциплине «Физика». Перечень лабораторных работ соответствует разделу рабочей программы дисциплины;

- в) вопросы текущего электронного тестирования в соответствии с разделом рабочей программы дисциплины, содержащего критерии пересчета результатов теста в балл (аналогично домашнему заданию, выбираются задания тех разделов, которые необходимо освоить в соответствии с рабочей программой конкретного направления подготовки);
- д) задания по каждому этапу промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой или экзамен) согласно обобщенному плану варианта КИМ, с указанием уровня сложности задания (в сравнении с открытым банком задач).

Таким образом, несмотря на различия в программах дисциплины «Физика» по различным направлениям были сформулированы требования к каждому конкретному ФОС:

1. Разработка конкретного ФОС не должна быть трудоемкой для авторов, должна базироваться на разработанных кафедрой открытом банке задач, единых заданий для защиты лабораторных работ и единых критериях оценивания.
2. ФОС должен обеспечивать достаточный контроль и оценку текущих результатов изучения дисциплины студентом, а также промежуточный контроль сформированности компетенций, обозначенных рабочей программой дисциплины.
3. ФОС должен быть понятен и прозрачен как преподавателям, так и обучающимся: студент должен хорошо ориентироваться во всех формах и этапах контроля, а также уровнях требования и оценивании своей учебной деятельности:

Физика — основополагающая дисциплина, которая составляет базу теоретической подготовки будущих специалистов, без нее невозможна любая профессиональная деятельность из высокотехнологичной сферы производства. За время обучения в техническом вузе у студента складывается особое, профессиональное мировоззрение, формируются профессиональные ценностные ориентиры. Это накладывает дополнительные требования на структуру и методическое содержание соответствующих ФОС: необходима определенная последовательность в изучении и определенной целостности материала.

Продолжительность письменного экзамена — 60 минут, примерное время на выполнение заданий составляет: 2–3 минуты для каждого задания базового уровня сложности и 6–8 минут для каждого задания повышенного уровня сложности. Можно использовать непрограммируемый калькулятор с вычислением тригонометрических функций, логарифмов и с возведением числа в степень.

Критерии выставления оценок: «0–4» баллов — оценка «неудовлетворительно»; «5–7» баллов — оценка «удовлетворительно»; «8–10» баллов — оценка «хорошо»; «11–12» баллов — оценка «отлично»

Несомненно, описанный подход к созданию единой «блочно-модульной основы заданий» для фондов оценочных средств всей кафедры показывает достаточную гибкость представленной модели, постоянное изменение и пополнение банка задач, высокую степень вовлеченности всех преподавателей кафедры в методическую работу кафедры, постоянное саморазвитие и повышение уровня собственной методической подготовки преподавателя.

Такая форма организации обучения и контроля результатов образовательных достижений студентов еще больше смещает вектор работы преподавателя на «студентоориентированное обучение», что приводит к изменению характера взаимодействия субъектов образовательного процесса, к изменению технологий оценивания, которые становятся ориентированными на объективные и прозрачные критерии. Все это можно считать работой по формированию глобальной единой образовательной логики оценки достижений обучающихся, поступающих в вуз по результатам независимого оценивания (ЕГЭ) и результатов, достигнутых ими в результате обучения в вузе. Студент давно психологически готов к такой форме взаимодействия с преподавателем.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 марта 2016 г. N224 «О реорганизации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» и федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет». [Электронный ресурс] <http://base.garant.ru/71354726/#ixzz5clKhAITK>
2. Положение о фондах оценочных средств ВГТУ [Электронный ресурс]. [http://cchgeu.ru/upload/iblock/2ff/polozhenie-o-fondakh-otsenochnykh-sredstv-programmam-vysshego-obrazovaniya-\\_programmam-bakalavriata-\\_spetsialiteta-\\_magistratury-i-srednego-professionalnogo-obrazovaniya.pdf](http://cchgeu.ru/upload/iblock/2ff/polozhenie-o-fondakh-otsenochnykh-sredstv-programmam-vysshego-obrazovaniya-_programmam-bakalavriata-_spetsialiteta-_magistratury-i-srednego-professionalnogo-obrazovaniya.pdf)
3. Методические рекомендации по формированию фондов оценочных средств ТПУ [Электронный ресурс]. <http://www.enin.tpu.ru/attachments/article/692/fos.pdf>
4. Положение о порядке формирования фондов оценочных средств «Станкин» [Электронный ресурс]. [http://www.stankin.ru/education/local-documents-to-the-educational-process/methodological-support-of-educational-process/2017.10.31~<619\\_1\\_P\\_01-04\\_279\\_2017\\_ПОЛОЖЕНИЕ\\_о\\_порядке\\_формирования\\_ФОС.pdf](http://www.stankin.ru/education/local-documents-to-the-educational-process/methodological-support-of-educational-process/2017.10.31~<619_1_P_01-04_279_2017_ПОЛОЖЕНИЕ_о_порядке_формирования_ФОС.pdf)
5. Тураева Т.Л. Анализ результатов ЕГЭ-2017 по физике на примере данных по Воронежской области [Текст] / Т.Л. Тураева, Т.В. Дубовицкая // Известия Воронежского государственного педагогического университета. — 2017. — № 4(277). — С. 241–246.
6. Тураева Т.Л. Особенности выполнения заданий ЕГЭ-2018 по физике в Воронежской области [Текст] / Т.Л. Тураева, Т.В. Дубовицкая // Известия Воронежского государственного педагогического университета. — 2018. — № 4(281). — С. 164–170.
7. Положение о бально-рейтинговой системе, используемой при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Университета ИТМО [Электронный ресурс] [http://edu.ifmo.ru/file/pages/115/polozhenie\\_o\\_barse.pdf](http://edu.ifmo.ru/file/pages/115/polozhenie_o_barse.pdf)
8. Методика создания оценочных средств для итоговой аттестации вузов на соответствие требованиям ФГОС ВПО / Письмо Минобрнауки России от 16 мая 2002 г. № 14–55–353.
9. Хабарова О. С. Проектирование и реализация технологии дифференцированного обучения на подготовительном отделении в техническом вузе [Текст]: дис. канд. пед. наук: 13.00.08 / Хабарова О. С.; Воронежский гос. технический университет, — Воронеж: 2004. — 165 с.

© Дубовицкая Татьяна Викторовна ( [d.t.v.n.a@mail.ru](mailto:d.t.v.n.a@mail.ru) ), Тураева Татьяна Леонидовна ( [tituraeva@mail.ru](mailto:tituraeva@mail.ru) ),  
 Москаленко Александр Георгиевич ( [ag-mosk@yandex.ru](mailto:ag-mosk@yandex.ru) ), Хабарова Ольга Сергеевна ( [helgaorange@yandex.ru](mailto:helgaorange@yandex.ru) ),  
 Татьяна Елена Павловна ( [elena.tatianina@yandex.ru](mailto:elena.tatianina@yandex.ru) ).  
 Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»