

*О. В. Григораш,  
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина*

## Система оценки качества образования выпускников технических вузов



*Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина*

Научно-технологическая революция современного периода, становление общества и экономики знаний диктуют необходимость опережающего развития системы подготовки специалистов технических вузов, нацеленной на инновационную деятельность [1, с. 1913; 2, с. 5].

Надо ли говорить о том, что в последний период укрепление системы высшего технического образования стало стратегическим приоритетом для многих стран. Ставка здесь высокая – глобальная конкурентоспособность и геополитическое выживание.

Определяющим фактором социально-экономического развития ныне является не количество специалистов, а качество их образования, которое сегодня рассматрива-

ется как комплексная характеристика образовательной деятельности, выражающая степень соответствия знаний выпускников образовательным стандартам и требованиям работодателей.

Современные университеты не располагают технологиями оценки эффективности деятельности кафедр, позволяющими контролировать и направлять их работу. Наличие таких технологий, а также специализированных подразделений системы управления университетом стимулировало бы рост квалификации профессорско-преподавательского состава, развивало творческую инициативу и оказывало существенное влияние на качество образования выпускников вузов.

Сегодня оценка эффективности деятельности технических ву-

зов определяется в основном по показателям методической и научно-исследовательской работы, в частности по публикационной активности. А оценка основного вида деятельности – учебной работы, от которого зависит качество образования выпускников вуза, осуществляется во многом формально. Сколько бы такой подход ни оспаривался, на практике эффективность учебной работы преподавателей определяется средним баллом оценок, полученных студентами по дисциплине во время итогового контроля (экзамена, зачета). Понятно, что эта оценка не является объективной, так как преподаватели сами обучают студентов и сами оценивают их знания [7, с. 7].

Значительно повысить объективность оценки эффективности учебной работы преподавателей при изучении дисциплины студентами можно, если такую оценку проводить, руководствуясь классическим понятием «эффективность». Ее показатель – отношение результата деятельности к затратам, обеспечивающим его получение. Результат – это знания студентов, а затраты – это знания преподавателя, передающего их студентам [5, с. 92–102].

В настоящее время эффективным средством проверки знаний являются тестовые задания, выполненные с использованием автоматической системы тестирования (АСТ).





**ОЛЕГ ВЛАДИМИРОВИЧ ГРИГОРАШ**

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой Кубанского государственного университета им. И. Т. Трубилина. Сфера научных интересов: совершенствование системы высшего образования, в том числе разработка методик оценки качества подготовки студентов и эффективности деятельности профессорско-преподавательского состава; разработка источников, преобразователей и стабилизаторов параметров электроэнергии автономных систем электроснабжения с использованием возобновляемых источников энергии. Автор 408 научных и учебно-методических работ

В статье приводятся аналитические выражения для расчета эффективности учебной работы преподавателей, качества текущей подготовки студентов и качества образования выпускников вуза. При оценке качества образования выпускников вуза учитываются результаты обучения и трудовой потенциал – учебная и трудовая активность, а также квалификация преподавателей, проводивших занятия.

**Ключевые слова:** качество образования, эффективность работы преподавателей.

The article provides analytical expressions for calculation of the efficiency of educational work of lecturers, the quality of the current preparation of students and the quality of education graduates. When assessing the quality of education of graduates of the University, we take into account the outcomes of education and employment potential, i.e. educational and labor activity, as well as the qualifications of the professors who conducted the classes.

**Key words:** quality of education, efficiency of lecturers.

Число тестовых заданий по одной дисциплине, которые разрабатываются ведущими преподавателями кафедры, должно быть не менее 300, в качестве эксперта оценки их содержания выступает заведующий кафедрой. При тестировании студента должно применяться не менее 50 заданий. Тестирование преподавателя, проводящего занятия, должно проводиться с использованием тех же заданий, но их количество должно составлять как минимум 100, а время выполнения задания должно быть сокращено в два раза.

Таким образом, эффективность учебной работы преподавателя при изучении одной дисциплины студентами можно определить по формуле

$$\mathcal{E}_{урп} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n O_{Ci}, \quad (1)$$

где  $n$  – общее количество студентов, у которых преподаватель проводил занятия;  $O_C$  – оценка студента за выполнение тестовых заданий;  $O_{II}$  – оценка преподавателя за выполнение тестовых заданий.

Числитель формулы (1) – это практически средний балл обучения группы (курса). Максимальное значение коэффициента, оцениваю-

щего эффективность учебной работы преподавателя  $\mathcal{E}_{урп}$  может быть равным 1.

Возникает вопрос, когда и кто должен проводить контроль знаний студентов и преподавателей с использованием тестовых заданий? На взгляд автора, эти мероприятия должны осуществляться в период сессии. Оценка за выполнение студентом тестового задания должна учитываться во время сдачи им экзамена или зачета [6, с. 361–374]. Проводить контроль должен заведующий кафедрой, присутствовать – один из членов методической комиссии факультета. В отдельных случаях присутствуют заместитель декана по учебной работе, сотрудники учебного управления или методической комиссии вуза. За выполнение этой работы в обязательном порядке должна быть предусмотрена почасовая оплата.

Повысить точность оценки учебной работы преподавателя можно, если вместо оценок использовать в формуле (1) процент выполненных тестовых заданий.

Заведующему кафедрой необходимо иметь информацию о степени усвоения дисциплины студентами для принятия управленческих решений по улучшению качества подготовки студентов. К таким

решениям относятся: изменение методик и технологий обучения, модернизация учебно-методического и материально-технического обеспечения, повышение квалификации преподавателей, ротация кадров.

Как правило, обучение по одной дисциплине проводят несколько преподавателей, поэтому оценку эффективности учебной работы преподавателей, т.е. оценку качества обучения студентов, необходимо проводить, используя формулу

$$\mathcal{E}_{урп} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n O_{Ci}}{\frac{1}{p} \sum_{j=1}^p O_{Cj}}, \quad (2)$$

где  $p$  – общее количество преподавателей, проводивших занятия по дисциплине.

Как правило, преподаватели, которые проводят занятия по одной дисциплине, имеют как разный объем аудиторных занятий, так и разный уровень квалификации. Поэтому повысить точность оценки эффективности учебной работы можно, если учесть совокупный объем аудиторных занятий, проводимых преподавателями:

$$\mathcal{E}_{урп} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n c_i}{\frac{1}{\sum_{j=1}^p (O_{II} \Pi_{АУ})_j}}, \quad (3)$$

где  $\Pi_{АУ}$  – процент от времени аудиторных занятий, проводимых преподавателем по дисциплине, в относительных единицах.

К примеру, если преподаватель по дисциплине проводил занятия один, то  $\Pi_{АУ} = 1$ , если 30% от общего времени аудиторных занятий, то  $\Pi_{АУ} = 0,3$ .

Иногда возникает вопрос: надо ли учитывать при оценке эффективности учебной работы преподавателей виды занятий (лекции, лабораторные, практические, семинарские), а также педагогический стаж? Такой необходимости нет, поскольку это, с одной сто-



роны, значительно усложнит расчеты, а с другой – заведующий кафедрой при анализе результатов выполнения тестовых заданий может сам определить причины низких результатов, кроющиеся, как правило, либо в недостаточных знаниях студентов, либо в неудовлетворительном владении преподавателями современными технологиями обучения. При таком анализе должны учитываться виды занятий, время, отводимое на их проведение, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины. Чем больше педагогический стаж, тем более высокие результаты должен показывать преподаватель, если такая закономерность не выдерживается, то это должен учитывать заведующий кафедрой в процессе принятия управленческих решений.

Для повышения объективности оценки качества обучения (подготовки) студентов по дисциплине необходимо учитывать оценки, полученные ими в ходе промежуточных аттестаций. Это обусловлено следующими причинами [4, с. 266–267]:

- аттестация студентов по дисциплине проводится по текущим оценкам. Преподаватель, как правило, искусственно занижает эти оценки, стремясь заинтересовать студентов в их повышении (углубить качество знаний по дисциплине), но общую тенденцию – «слабый», «средний», «сильный» он отслеживает;
- при выставлении аттестационной оценки преподаватели также учитывают отношение студента к изучению дисциплины, его поведение, посещаемость занятий;
- на экзаменах преподаватели в основном оценки завышают, так как по результатам сессии оценивается их работа, кроме того, превышение установленного лимита неудовлетворительных оценок в группе, ведущее к отчислению студентов,

обуславливает и сокращение преподавателей [4, с. 266–266].

Таким образом, формула (3) оценки эффективности учебной работы преподавателей и качества обучения студентов по одной дисциплине преобразуется к виду:

$$\mathcal{E}_{урп} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{1}{2} (CB_A + CB_{\mathcal{E}}) \right)_i}{\frac{1}{p} \sum_{j=1}^p (O_{\Pi} \Pi_{AV})_j}, \quad (4)$$

где  $CB_A$  – средний балл оценок по аттестациям студента;  $CB_{\mathcal{E}}$  – средний балл оценок, полученных на экзамене при ответах на вопросы, включающий оценку за выполнение тестовых заданий.

Для того чтобы оценить эффективность учебной работы преподавателя кафедры, который проводил занятия по нескольким дисциплинам и осуществлял руководство выпускными квалификационными работами, за отчетный период (учебный год и период трудового договора), его деятельность должна оцениваться по формуле:

$$\mathcal{E}_{урп} = \frac{1}{2} \left[ \frac{1}{d} \times \left( \sum_{k=1}^d \left( \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{1}{2} (CB_A + CB_{\mathcal{E}}) \right)_i}{O_{\Pi}} \right)_k + CB_{ВКР} \right) \right], \quad (5)$$

где  $d$  – количество дисциплин, по которым преподаватель проводил занятия;  $CB_{ВКР}$  – средний балл оценок выпускных квалификационных работ, руководителем которых был преподаватель.

На первый взгляд, формула (5) является сложной, однако компьютерная обработка благодаря простоте математических операций происходит практически мгновенно. Формула (5) учитывает средние баллы аттестаций, экзаменов и зачетов по дисциплинам, по которым проводил занятия преподаватель, результаты выполнения им тестовых заданий по этим же

дисциплинам. Приоритет отдается среднему баллу по выпускным квалификационным работам студента, руководителем которых он был. Поэтому итоговое значение коэффициента эффективности учебной работы преподавателя за отчетный период определяется как среднее арифметическое значение показателей по изучаемым дисциплинам и ВКР.

Формула (5) не учитывает количество занятий преподавателя по дисциплинам, но заведующий кафедрой может определить вклад в результаты обучения студентов по формуле (4) (знаменатель дроби).

Важным является показатель оценки выпускных квалификационных работ, применяемый в качестве среднего балла в формуле (5). Как правило, основным ориентиром при защите студентами этих работ является средний балл их изучения, но он дает недостаточную объективную оценку качества образования студента.

Поэтому при выставлении нами государственной экзаменационной комиссии общей оценки студенту во время защиты выпускных квалификационных работ должны учитываться не только средний балл, но и оценки, полученные госэкзамене, а также оценка, выставленная рецензентом. Кроме того, компетентность студента во время защиты должна оцениваться по следующим основным критериям (табл. 1):

- умение доложить результаты следований, в том числе уровень теоретической проработки проблемы, качество анализа, полнота раскрытия задач исследований и умение делать правильные выводы;
- навыки публичной дискуссии: защита разработок, предложений и рекомендаций, краткость и точность ответов на поставленные вопросы, общий уровень культуры общения;
- качество оформления работы, определяемое качеством п



Таблица 1

Фрагмент ведомости по защите выпускных квалификационных работ

№ п/п	ФИО студента	Средний балл обучения	ФИО руководителя (рецензента)	Результаты госэкзамена	Оценка рецензента	Оценки по защите				ОБЩАЯ ОЦЕНКА
						Доклад	Ответы на вопросы	Качество работы	Публикации, апробация	
1	ИВАНОВ Сергей Петрович	4,2	Сидоров Н. П. (Квитко А. В.)	5	5					
2	ПЕТРОВ Олег Николаевич	4,8	Петренко А. С. (Усков А. Е.)	4	5					
3	Николаев Петр Петрович	3,9	Ключко Д. Н. (Соболь А. Н.)	4	4					
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

зентации и оформления пояснительной записки; уровень апробации и количество публикаций по работе, а также награды, полученные на различных конкурсах, выставках (оценка за апробации, публикации см. табл. 1). Этот критерий является основным для магистров. На факультете должно быть разработано положение по оценке публикационной активности студентов, где также должен учитываться уровень апробации результатов научных исследований.

Основная задача членов государственной экзаменационной комиссии – объективно оценить знания, умения, практические навыки и компетентность студента-выпускника, учитывая результаты образовательного процесса в вузе.

Член государственной экзаменационной комиссии выставляет оценку:

- «5», если средний балл по критериям оценки (доклад, ответы на вопросы, качество работы, публикации и награды) 4,5 и выше;
- «4», если средний балл по критериям оценки от 3,5 до 4,4;
- «3», если средний балл по критериям оценки от 3,0 до 3,3;
- «2», если средний балл по критериям оценки ниже 3,0.

В таблице 2 приведены критерии и показатели для определения членом государственной экзаменационной комиссии общей оценки студенту по результатам защиты выпускных квалификационных работ.

Оценку эффективности учебной работы кафедры в семестре (учебном году) необходимо осуществлять, применяя формулу

$$\mathcal{E}_{ЭРК} = \frac{1}{p} \sum_{i=1}^p \mathcal{E}_{ЭРi}, \quad (6)$$

где  $p$  – общее количество преподавателей на кафедре;  $\mathcal{E}_{ЭР}$  – эф-

фективность учебной работы преподавателя, определяется по формуле (5).

Работодателей интересует не только средний балл обучения, который не в полной мере характеризует знания, умения, навыки и компетенции обучающихся, а и их трудовой потенциал – совокупность качеств человека, определяющих возможности и границы его участия в трудовой деятельности. Поскольку трудовой потенциал человека непрерывно изменяется, то работодателям важно знать его уровень на начальном этапе трудовой деятельности выпускников вузов.

Количественную оценку *трудового потенциала* выпускника вуза предлагается определять по формуле:

$$K_{ТП} = \frac{1}{2} (K_{УА} + K_{ТА}), \quad (7)$$

где  $K_{ТП}$  – коэффициент трудового потенциала;  $K_{УА}$  и  $K_{ТА}$  – коэффици-

Таблица 2

Критерии и показатели общей оценки знаний студента-выпускника во время защиты выпускной квалификационной работы

Средний балл обучения (не ниже)	Оценка по госэкзамену (не ниже)	Оценка, выставляемая рецензентом (не ниже)	Средний балл оценки членов ГЭК (не ниже)	ОБЩАЯ ОЦЕНКА по защите ВКР
4,0	4	4	4,5	5
3,5	4	4	3,5	4
3,0	3	2	3	3





Здесь активно реализуется система оценки качества образования выпускников

енты учебной и трудовой активности студента.

*Коэффициент учебной активности студента:*

$$K_{УА} = \frac{1}{2} \left[ \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k (СБ_A + СБ_C)_i + O_{ВКР} \right], \quad (8)$$

где  $k$  – общее количество сессий;  $СБ_A$  – средний балл оценок по аттестации за семестр;  $СБ_C$  – средний балл оценок, полученных за сессию;  $O_{ВКР}$  – оценка по защи-

те выпускной квалификационной работы.

*Коэффициент трудовой активности студента:*

$$K_{ТА} = P_{НИР} + C + НП - B, \quad (9)$$

где  $P_{НИР}$  – результаты научно-исследовательской работы, включают баллы за участие в изобретательской работе, публикации статей, участие в выставках, выступление на конференциях и т.п.;  $C$  – баллы

за стипендия;  $НП$  – баллы, учитывающие награды и поощрения за достижения в учебе, научно-исследовательской и общественной работе, результаты участия в спортивных и культурно-массовых мероприятиях и т.п.;  $B$  – отрицательные баллы за полученные взыскания из-за низких результатов в учебе, пропуски занятий, нарушение положений Устава вуза и других нормативных документов.

Таким образом, предложенные технологии оценки эффективности учебной работы профессорско-преподавательского состава, качества текущей подготовки студентов и трудового потенциала выпускника вуза повысят объективность оценки качества образования выпускников технических вузов. А это позволит оперативно вносить изменения в организацию учебного процесса и содержание рабочих программ обучения, а также учебно-методического и материально-технического обеспечения, изменять содержание и технологии повышения квалификации преподавателей, что в комплексе будет способствовать росту востребованности выпускников вуза на рынке труда [3, с. 42; 4, с. 309–311].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Григораш О.В. К вопросу улучшения качества технического образования // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета [Электронный ресурс]. 2013. № 9. С. 1912–1921.
2. Григораш О.В., Трубилин А.И. Инновации в работе кафедры. Краснодар: КубГАУ, 2014. 180 с.
3. Григораш О.В. Система подготовки высококвалифицированных специалистов технических направлений // Высшее образование сегодня. 2014. № 7. С. 41–49.
4. Григораш О.В. Система подготовки специалистов с высшим техническим образованием. Краснодар: КубГАУ, 2017. 329 с.
5. Григораш О.В. Комплексная оценка качества подготовки студентов и эффективности деятельности кафедры. Краснодар: КубГАУ, 2017. 185 с.
6. Григораш О.В., Трубилин А.И. Организация и оценка работы кафедры: учебник. Краснодар: КубГАУ, 2017. 511 с.
7. Трубилин А.И., Григораш О.В. Оценка качества подготовки студентов и эффективности учебной работы преподавателей // Высшее образование сегодня. 2014. № 3. С. 7–10.

## LITERATURA

1. Grigorash O.V. K voprosu uluchsheniya kachestva tekhnicheskogo obrazovaniya // Politematicheskij setevoy ehlektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [EHlektronnyj resurs]. 2013. № 9. S. 1912–1921.
2. Grigorash O.V., Trubilin A.I. Innovacii v rabote kafedry. Krasnodar: KubGAU, 2014. 180 s.
3. Grigorash O.V. Sistema podgotovki vysokokvalificirovannyh specialistov tekhnicheskikh napravlenij // Vyshee obrazovanie segodnya. 2014. № 7. S.41–49.
4. Grigorash O.V. Sistema podgotovki specialistov s vysshim tekhnicheskim obrazovaniem. Krasnodar: KubGAU, 2017. 329 s.
5. Grigorash O.V. Kompleksnaya ocenka kachestva podgotovki studentov i ehffektivnosti deyatel'nosti kafedry. Krasnodar: KubGAU 2017. 185 s.
6. Grigorash O.V., Trubilin A.I. Organizaciya i ocenka raboty kafedry: uchebnik. Krasnodar: KubGAU, 2017. 511 s.
7. Trubilin A.I., Grigorash O.V. Ocenka kachestva podgotovki studentov i ehffektivnosti uchebnoj raboty prepodavatelej // Vyshee obrazovanie segodnya. 2014. № 3. S. 7–10.