

# ПОДОБРЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО ЧРЕЗ КОНТРОЛ НА УЧЕБНИЯ ПРОЦЕС В ТУ - СОФИЯ

*Росен Радонов<sup>1)</sup>, Валентин Видеков<sup>2)</sup>, Георги Дюкенджиев<sup>3)</sup>*

<sup>1)</sup> ТУ - София, София, бул. „Кл. Охридски“ 8, [radonov@ecad.tu-sofia.bg](mailto:radonov@ecad.tu-sofia.bg)

<sup>2)</sup> ТУ - София, София, бул. „Кл. Охридски“ 8, [videkov@tu-sofia.bg](mailto:videkov@tu-sofia.bg)

<sup>3)</sup> ТУ - София, София, бул. „Кл. Охридски“ 8, [duken@tu-sofia.bg](mailto:duken@tu-sofia.bg)

*Резюме:* В доклада се разглежда конкретен пример свързан с подобряване на качеството в контрола на учебния процес. Представени са резултати от подобряване на електронната система за отчитане на учебната заетост в ТУ-София чрез въвеждане на допълнителни проверки от базите данни.

Показани са предимствата на подхода и конкретното приложение на проверките. Отчетени са необходимите действия за последващо развитие и подобряване.

*Ключови думи:* - електронно управление, управление на качеството

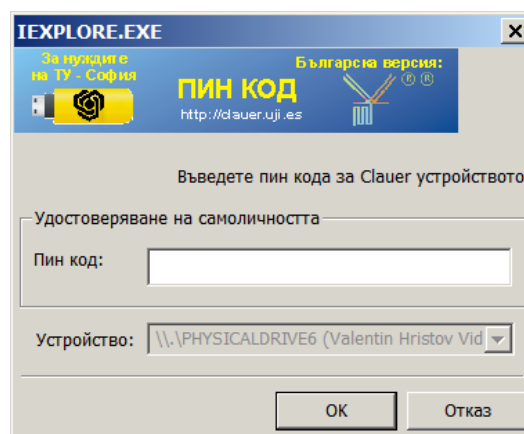
## 1. Въведение

Системите за управление на качеството все по широко прилагат различни електронни средства за събиране на данни, анализ и визуализиране. Електронните средства в различни аспекти са обект и на проект BG051PO001-3.1.08-0023 "Усъвършенстване на системата за управление на Технически университет - София (ТУ-София)" [1]. В него е заложено и усъвършенстване на системата СОПКОНИ и нейните елементи. Като елементи на тази система са и различните модули за събиране, съхраняване и обработка на данните за и от учебния процес. Такива са електронното анкетиране на учебните дисциплини[2], отчитането на учебното натоварване, изпитните протоколи и други [3], учебната документация [4]. В настоящия доклад е представено развитието на системата за отчитане на учебното натоварване с цел подобряване достоверността на данните и възможността за тяхното използване за различни цели.

## 2. Развитие на електронния отчет

Електронния отчет представлява система за събиране на данните за проведените учебни занятия от преподавателите в Технически университет – София. Общата структура е аналогична на другите системи и е изградена на база интернет технологии, и база данни. Достъпът е контролиран чрез четири елемента: потребителско име, парола за достъп, хардуерен цифров подпис и пин код за подписа.

Това гарантира висока степен на защита при въвеждане и достъп до данните – фигура 1.



*Фигура 1. Прозорец на цифровия подпис*

След влизане в системата преподавателят има възможност да попълни проведените часове за даден месец, като за целта прави избор от падащи менюта. Същите са свързани с университетската информационна система студент (УИСС) от която се получават данни за:

- Специалностите
- Дисциплините
- Групите
- Видовете занятия
- И други аналогични

## Въвеждане на натоварването през учебната 2013/2014

Месец: септември 2013 \* по норматив \* Избор

Кодирани от ръководството (отговорник за учебното натоварване на катедрата, р/и редактори). Можете единствено да ги редактирате. За редактиране се обрънете към **извън норматив** или администраторите.

Фигура 2. Фрагмент от падащо меню

Освен ползването на данните от УИСС в отчета са вградени и помощни функции като отчитане индивидуалния коефициент на натоварване, изчисление на общите и месечни часове, наднормени часове и други.

Индивидуален норматив	260 ч	1. Вонто за месеца	40.10
Лимит за наднормени	300 ч	2. Общ брой взети часове до този месец	257.90
Подпис на преподавателя		3. Общ брой взети часове (1+2)	298.00
Отговорник по учебното натоварване на катедрата		4. Часове над норматива (3-норматив)	38.00
Ръководител катедра		5. Изплатени наднормени часове	
		6. Наднормени часове за заплащане (4-5)	38.00

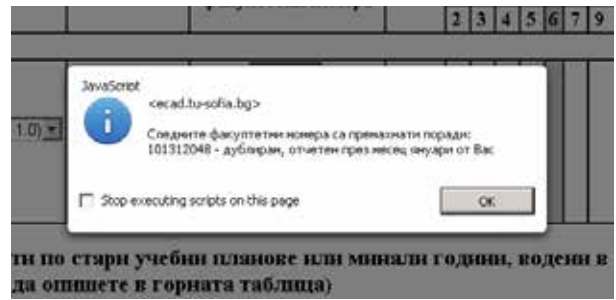
Фигура 3. Фрагмент от часове баланс

При използването на системи за отчитане на натоварването (извършена работа и други) от съществено значение е проверката за обективност на въвеждането и общите количества. В този аспект в разглежданата система последователно са въведени редица контролни функции. Една от първата е заключване на отчетите след като те бъдат административно проверени и когато дадени часове бъдат включени за заплащане като извънредни.

Подпис на преподавателя:  
 Отговорник по учебното натоварване на катедрата:  
 (ас. д-р Ивелина Николаева Рускова)  
 Ръководител катедра:  
 (доц. д-р Анна Владова Андонова)

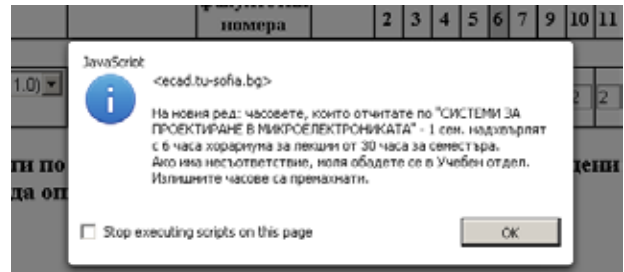
Фигура 4. Фрагмент заверени отчети

Друго ниво на проверка е избягване на отчитане за една и съща дейност. Такъв пример е курсовия проект, курсова задача, дипломна работа и други, при които натоварването се отчита персонализирано за студент. В този случай се въвежда факултетен номер на студента и системата прави проверка за дублиране на номерата.



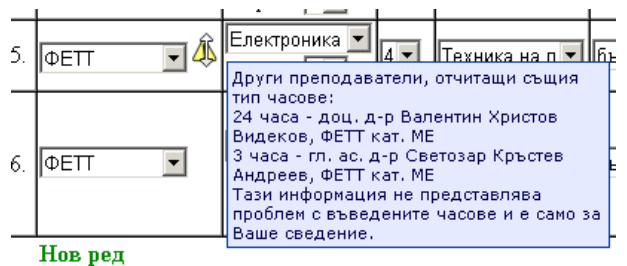
Фигура 4. Фрагмент дублирани номера

Едно ново развитие е контрола на баланса на часове на база учебен план и общ брой часове по даден вид занятие за дисциплина. При надвишаване на общия лимит системата блокира отчитането им.



Фигура 4. Фрагмент часове над лимит по учебен план

Съществуват дисциплини и занятия които се водят от няколко преподаватели и удачно е представяне на съответната информация при отчитането на часовете. Това се визуализира при съответното въвеждане.



Фигура 4. Фрагмент часове отчетени от друг

В системата за отчитане са достъпни и редица други функции свързани с административното управление, като например:

1. Отчетени часове за изминал период по видове
2. Общ преглед на предадени отчети
3. Заповеди за наднормени часове
4. Справки по звена
5. Часове на хонорувани и щатни.

№	Представител/директивна	Външни доброволни аудиторни часове										Всички часове в 2-ре к.13		
		Лекции	Упражнения	К. пр.	К. р.	Ръководств. работ.	Ръководств. работ.	Изпити и др. работ.	Уч. и пр. работ.	Изпити				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<b>Шапки</b>														
1.	доц. д-р Анна Пандева Асизиева													
	Ефективност и ефикасност на електронна апаратура	60.00	12.00	0.00	0.00							0.00	72.00	
	Функционална микроелектроника	60.00	0.00	0.00	0.00	2.10						1.10	75.50	
	Проект - обобщаващи изпити	0.00	0.00	0.00	0.00							0.00	0.00	

Фигура 5. Фрагмент годишен отчет

### 3. Бъдещи насоки

Развитието на системата за електронно отчитане на натоварването има възможност и за бъдещо развитие в няколко насоки. Едната е в областта на автоматизиране на функции при попълване и обработка на данните, а другата е засилване контролните функции.

Например в перспектива с изграждане на единна система за електронно управление на университета може да бъде вградена функцията редуциране на натоварването на база попълнени публикации, приети нормативи за натоварване, приет график за учебните занятия и други.

Като система за контрол отчитането на часовете може да бъде свързано със системи за контрол на достъпа, отчитане на часове чрез данни въведени от студенти, и други.

### 4. Заключение

Разгледаната система за електронно отчитане на натоварването чрез въведените функции на контрол е ефективен инструмент както за отчитане на действително извършената работа (количество), така и инструмент за проверка на качеството. Последното може да бъде реализирано чрез проследяване изпълнението на норматива часове по дисциплината, натоварването на преподавателите, разпределението на видовете занятия по различни преподаватели и други.

### 5. Литература

[1] [http://tu-sofia.bg/site\\_BG051PO001/home/](http://tu-sofia.bg/site_BG051PO001/home/) отворен 15.06.2014 г.

[2] Валентин Видеков, Росен Радонов, Руси Цолов. Електронно анкетиране на учебни дисциплини Сборник с доклади от Национален Симпозиум с Международно участие “Метрология и Метрологично Осигуряване 2008” (Созопол. 10-14 Септември 2008), ТУ - София, България 2008, ISBN 978-954-334-078-1, 414 – 420 с.

[3] Р. Радонов, К. Заимов, В. Видеков, Г. Дюкенджиев, Управление на електронните данни за учебния процес в системата за управление на качеството в ТУ-София, Сборник с доклади от Национален Симпозиум с Международно участие “Метрология и Метрологично Осигуряване 2010” (Созопол. 9-13 Септември 2010), ТУ - София, България 2008, ISBN 1313-9126, 333 – 337 с.

[4] Р. Радонов, В. Видеков, Г. Дюкенджиев, Електронна учебна програма и учебен план като елемент на електронната система за управление Е-ТУС на ТУ-София, Сборник с доклади от Национален Симпозиум с Международно участие “Метрология и Метрологично Осигуряване 2012” (Созопол. 10-14 Септември 2012), ТУ - София, България 2008, ISBN 1313-9126, 398 – 401 с.

### Данни за авторите:

**Росен Иванов Радонов.** Завършил ТУ – София през 1995 г. Защитил докторска дисертация през 2009 г. по научна специалност “Автоматизация на инженерния труд и системи за автоматизирано проектиране”, доцент по същата научна специалност от 2013 г. Работи в областта на CAD системи и приложения с PHP, MySQL и Javascript.

**Валентин Христов Видеков.** Завършва ТУ-София през 1979 г. специалност електронна техника. Научна степен придобива в областта на технология на електронното производство през 1986 г., а научно звание доцент по микроелектроника през 1996 г. Работи в Технически университет – София, факултет „Електронна техника и технологии“, катедра „Микроелектроника“. Области на научни интереси технология на монтажа в електрониката и микроелектрониката, оптичен контрол, наноматериали, електронни средства за обучение и управление на качеството.

**Георги Кирилов Дюкенджиев,** машинен инженер, специалност “Механично уредостроене” (1981г.). Доцент (2000), Доктор (1994г.), катедра “Прецизна техника и уредостроене”, МФ, ТУ – София. Контролноизмервателна техника и управление на качеството, Ръководител на направление „Качество на обучението“ в ТУ-София.

Рецензент:

доц. д-р Виолета Станчева,  
Технически Университет – Варна

# QUALITY IMPROVEMENT BY CONTROLLING THE EDUCATIONAL PROCESS

*Rosen Radonov<sup>1)</sup>, Valentin Videkov<sup>2)</sup>, Georgi Dukendjiev<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup> TU - Sofia, 8 St. Kl. Ohridsky blvd., [radonov@ecad.tu-sofia.bg](mailto:radonov@ecad.tu-sofia.bg)

<sup>2)</sup> TU - Sofia, 8 St. Kl. Ohridsky blvd., [videkov@ecad.tu-sofia.bg](mailto:videkov@ecad.tu-sofia.bg)

<sup>2)</sup> TU - Sofia, 8 St. Kl. Ohridsky blvd., [duken@abv.bg](mailto:duken@abv.bg)

*Abstract:* - The report looks at a specific example related to improving the quality control of the educational process. The results from the improvement of the electronic system for teachers' workload reporting at the Technical University of Sofia by introducing additional checks of the databases are shown. Below are the advantages of the approach and the specific application of controls. The necessary steps for further development and improvement are reported.

*Key-Words:* - electronic governance, electronic education

## Literatura

[1] [http://tu-sofia.bg/site\\_BG051PO001/home/](http://tu-sofia.bg/site_BG051PO001/home/) otvoren 15.06.2014 g.

[2] Valentin Videkov, Rosen Radonov, Rusi Tsolov. Elektronno anketirane na uchebni distsiplini Sbornik s dokladi ot Natsionalen Simpozium s Mezhdunarodno uchastie "Metrologiya i Metrologichno Osiguryavane 2008" (Sozopol. 10-14 Septemvri 2008), TU - Sofiya, Balgariya 2008, ISBN 978-954-334-078-1, 414 – 420 s.

[3] R. Radonov, K.Zaimov, V.Videkov, G.Dyukendzhiev, Upravlenie na elektronnite dannii za uchebniya protses v sistemata za upravlenie na kachestvoto v TU-Sofiya,

Sbornik s dokladi ot Natsionalen Simpozium s Mezhdunarodno uchastie "Metrologiya i Metrologichno Osiguryavane 2010" (Sozopol. 9-13 Septemvri 2010), TU - Sofiya, Balgariya 2008, ISBN 1313-9126, 333 – 337 s.

[4] R. Radonov, V.Videkov, G.Dyukendzhiev, Elektronna uchebna programa i ucheben plan kato element na elektronnata sistema za upravlenie E-TUS na TU-Sofiya, Sbornik s dokladi ot Natsionalen Simpozium s Mezhdunarodno uchastie "Metrologiya i Metrologichno Osiguryavane 2012" (Sozopol. 10-14 Septemvri 2012), TU - Sofiya, Balgariya 2008, ISBN 1313-9126, 398 – 401 s.