

## СЪЗДАВАНЕ НА ТЕСТ ПО ФИЗИКА С MOODLE

МАЙЯ ВАЦКИЧЕВА

*Катедра „Физика“, Геолого-проучвателен факултет  
Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“*

*Майя Вацкичева. СЪЗДАВАНЕ НА ТЕСТ ПО ФИЗИКА С MOODLE*

Moodle е виртуална среда, разработена за създаването на он-лайн курсове от преподавателите. Системата предоставя широк набор от възможности в областта на електронното обучение. В статията са разгледани основните стъпки по създаването на тест с Moodle. По-специално внимание е обърнато на особеностите по въвеждането на тест по физика към даден преподавателски курс.

*Maya Vatzkicheva. CREATING A TEST IN PHYSICS WITH MOODLE*

Moodle is a Course Management System that educators can use to create online courses. The system provides a wide range of possibilities in the field of eLearning. The article discussed the basic steps of creating a Moodle quiz. It pays special attention to tests in physics that educators can create in their courses.

**Keywords:** Moodle, quiz, physics test

**PACS numbers:** 01.50.Kw, 01.50.ht, 01.40.gb

### 1. УВОД

Moodle е виртуална среда за обучение, разработена за създаването на онлайн курсове от преподавателите. Системата предоставя широк набор от възможности за управление на обучението. Разделена е на курсове, като към всеки от тях са присъединени съответните групи от студенти и преподаватели. В отделния курс могат да се публикуват разнообразни материали, да се създават форуми, в които могат да участват студенти и преподаватели.

---

*За контакти:* Майя Вацкичева, Катедра „Физика“, МГУ „Св. Иван Рилски“, Студентски град, ул. Проф. Боян Каменов, София 1700, тел.: +359 2 8060346, E-mail: maya\_70@abv.bg

Могат да се пишат тестове, анкети и задачи. Има възможност отговорите да се публикуват онлайн от студентите. Вградени са система за оценяване и всевъзможни други улеснения, присъщи на електронното обучение.

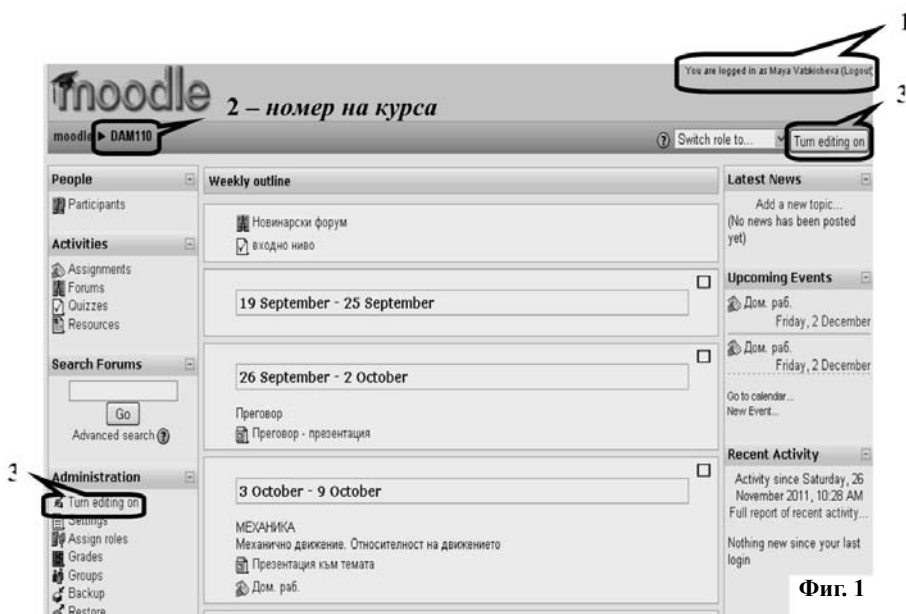
Ще се спрем конкретно на особеностите при изготвянето на тест чрез тази система, когато преподавателят вече има създадени курсове в нея. Можем да се ръководим от последователността от действия, дадени по-долу.

## 2. ОСНОВНИ НАСТРОЙКИ НА ТЕСТА

1. Влизаме в акаунта си.

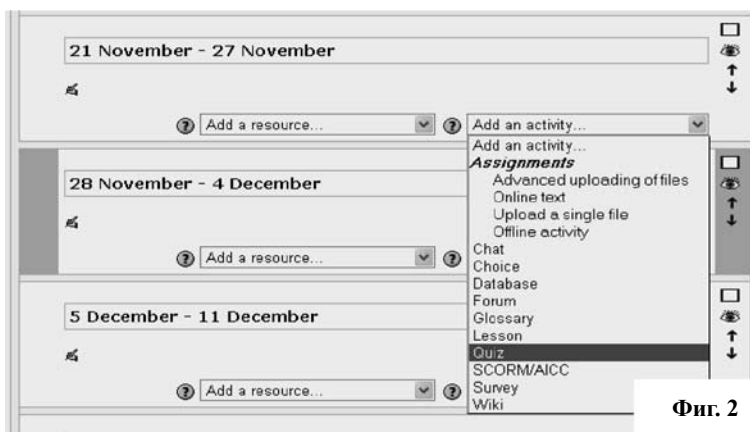
2. Избираме курса, към който ще създаваме теста. Курсът се състои от блокове, подредени по дати, в които се изписват съответните теми от него.

3. Активираме функцията «редактиране» чрез бутона «Turn editing on» или от същата опция в колоната, вляво на екрана (фиг. 1).



Фиг. 1

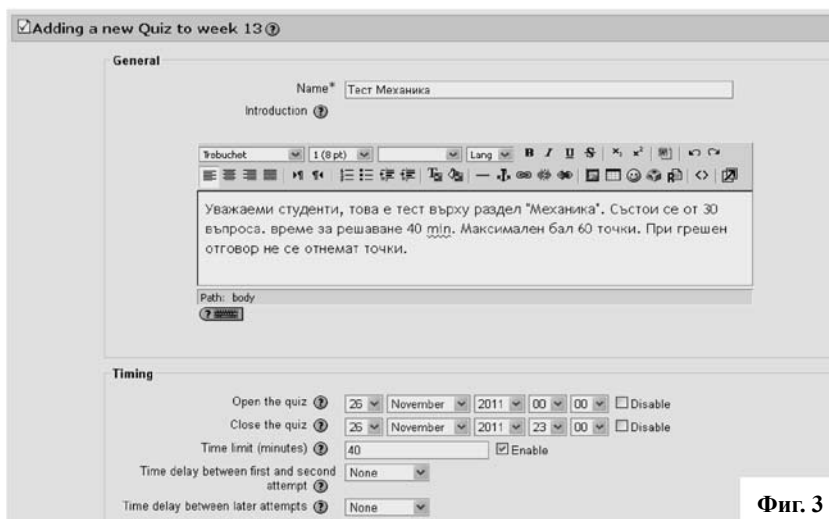
4. В избрания блок, към който ще създаваме теста, кликваме върху «Add an activity» (добавяне на учебна дейност) и от падащото меню избираме «Quiz» (тест) (фиг. 2).



Фиг. 2

5. Отваря се бланка, в която въвеждаме основните настройки на теста (фиг. 3).

В прозореца «Name» (име) задължително изписваме името на теста – в случая «Тест Механика». В «Introduction» (въведение) можем да напишем инструкция към студентите относно основните характеристики на теста.

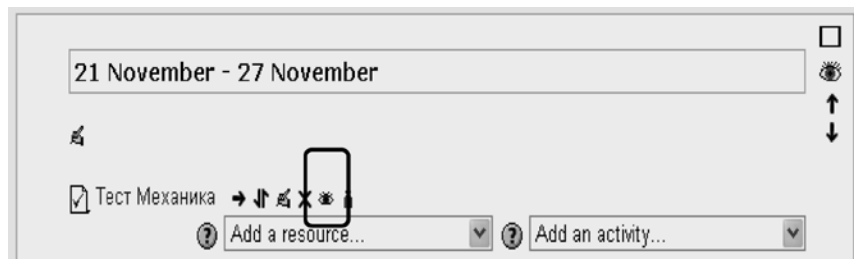


Фиг. 3

В раздела «Timing» се извършват настройките по време. На първия и втория ред се въвеждат датата, часът и минутите, от и до които тестът ще бъде достъпен. В случая тестът ще може да бъде решаван на 26.11.2011 г. от 0 до 23 часа. По подразбиране тези два реда не са активни – в квадратчетата вдясно има чавки, които първо трябва да махнем. В прозорчето «Time limit» (ограничение по време) задаваме времето за решаване на теста. Активира се

чрез поставяне на чавка в квадратчето. При решаването на теста върху екрана се появява таймер, който отброява в обратен ред оставащите минути. Това понякога действа доста изнервящо на студентите, затова ограничаване на времето за решаване можем да направим и като зададем точен час за започване и приключване на теста в горните два прозореца. Важно е обаче всички компютри, на които ще се работи, да са със сверени часовници.

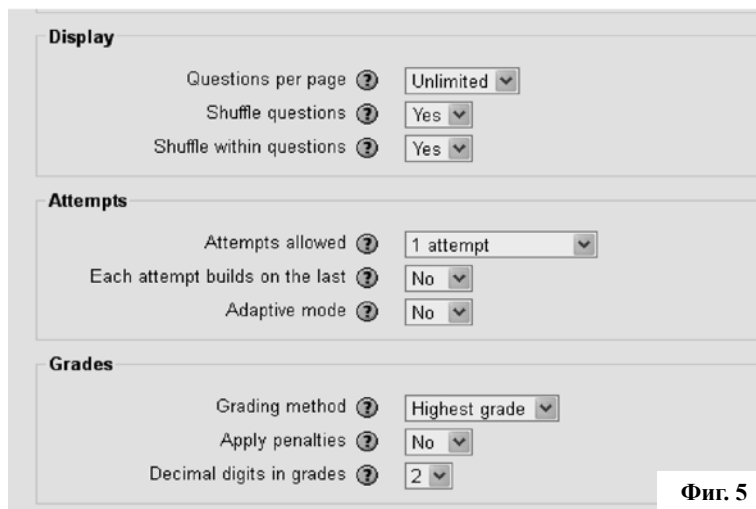
Има и още един вариант за ограничаване по време на достъпа на студентите до теста – в блока от курса, в който сме го създали, кликваме върху отвореното око вдясно от името на теста, за да го затворим (фиг. 4). Така тестът става невидим за всички освен за създателя му.



Фиг. 4

Ако тестът ще се решава еднократно, в следващите две прозорчета на «Timing» раздела оставяме «None» (нищо).

6. В «Display» (фиг. 5) се определя начинът, по който ще изглежда тестът на екрана. Ако в «Questions per page» (въпроси на страница) оставим «Unlimited», студентите ще виждат целия тест на екрана. Ако от падащото меню (появява се при кликуване върху стрелката вдясно) изберем друго, например 1, върху екрана ще се вижда само по един въпрос. По всяко време;



Фиг. 5

обаче; студентите могат да превключат на произволен друг въпрос (напред или назад) и да променят някои от отговорите си.

За следващите две опции имаме избор «Yes/No» (Да/Не). Чрез «Shuffle questions» се разбъркват въпросите на теста и всеки студент ги вижда в различен ред, а чрез «Shuffle within questions» се разбъркват отговорите на въпросите. Тези две опции, както и възможността на екрана да се вижда само по един въпрос в даден момент, намаляват вероятността за преписване.

7. В «Attempts» (опити) задаваме колко пъти студентът ще може да решава теста. Стандартната практика е даден тест да се прави еднократно от студентите, затова в прозорчето «Attempts allowed» (разрешени опити) избираме 1. В този случай е важно в следващите два реда да поставим «No». Ако не направим това, студентите ще могат след решаването на даден въпрос от теста да проверяват дали са посочили правилния отговор (до въпроса се появява бутонът «Submit») и да го променят, ако не са.

8. В раздела «Grades» (скали) не е необходимо да избираме конкретен метод за оценяване («Grading method»), след като тестът ще се решава само веднъж. Трябва да определим обаче дали да има наказателни точки за грешен отговор, или не. Това се прави в прозорчето «Apply penalties». С «Decimal digits in grades» (десетични цифри в оценката) определяме до коя цифра след запетаята да се закръгля общият бал.

9. В «Review options» (фиг. 6) избираме каква обратна връзка и кога да я предоставим на студентите: «Immediately after the attempt» – веднага след приключване на теста; «Later, while the quiz is still open» – по-късно, докато тестът е все още отворен; «After the quiz is closed» – след затваряне на теста (това е датата, която сме задали в раздела «Timing»). Тъй като основно преимущество на онлайн тестовете е възможността веднага да видим резултатите си, маркираме първата колонка. Другите две оставяме, както са по подразбиране.

Immediately after the attempt	Later, while the quiz is still open	After the quiz is closed
<input checked="" type="checkbox"/> Responses	<input checked="" type="checkbox"/> Responses	<input checked="" type="checkbox"/> Responses
<input checked="" type="checkbox"/> Answers	<input checked="" type="checkbox"/> Answers	<input checked="" type="checkbox"/> Answers
<input checked="" type="checkbox"/> Feedback	<input checked="" type="checkbox"/> Feedback	<input checked="" type="checkbox"/> Feedback
<input checked="" type="checkbox"/> General feedback	<input checked="" type="checkbox"/> General feedback	<input checked="" type="checkbox"/> General feedback
<input checked="" type="checkbox"/> Scores	<input checked="" type="checkbox"/> Scores	<input checked="" type="checkbox"/> Scores
<input checked="" type="checkbox"/> Overall feedback	<input checked="" type="checkbox"/> Overall feedback	<input type="checkbox"/> Overall feedback

Фиг. 6

10. В следващите два раздела (фиг. 7) можем да въведем някои допълнителни настройки. Чрез опцията «Show quiz in a “secure” window» (показ-

ване на теста в осигурен прозорец) се ограничава достъпът на студентите до другите ресурси в компютъра. Ако в «Require password» запишете някаква парола, студентите ще могат да започнат решаването на теста; едва след като им я кажете и я впишат на съответното място. Това е още една възможност за ограничаване на предварителния достъп до теста. В «Require network address» при желание на преподавателя могат да се въведат IP адресите само на тези компютри, на които ще се прави тестът.

The screenshot shows two sections of a settings interface. The top section, titled "Security", contains three options: "Show quiz in a 'secure' window" with a dropdown menu set to "No"; "Require password" with a text input field containing four dots and an "Unmask" checkbox; and "Require network address" with an empty text input field. The bottom section, titled "Common module settings", contains four options: "Group mode" with a dropdown menu set to "No groups"; "Visible" with a dropdown menu set to "Hide"; "ID number" with an empty text input field; and "Grade category" with a dropdown menu set to "Uncategorised".

Фиг. 7

В «Common module settings» не е необходимо да променяте нищо, освен ако предварително не сте разделили студентите си на групи. Функцията «Visible» (видим) дублира описаната в т. 5.

11. Основните настройки на теста приключват с оценъчната скала. Системата оценява решаването на теста в проценти. За всеки верен отговор се дават определен брой точки, които формират общия бал. Преподавателят избира какъв процент успеваемост да съпостави на дадена оценка от шестобалната система. В разгледания пример на фиг. 8 при успех под 40% студен-

The screenshot shows the "Overall feedback" settings interface. It features a list of seven rows, each representing a grade boundary. Each row has a "Grade boundary" field (percentage) and a "Feedback" field (text). The data is as follows:

Grade boundary	Feedback
100%	Отличен 6
85%	Много добър 5
70%	Добър 4
55%	Среден 3
40%	Слаб 2
0%	

Below the list is a button labeled "Add 3 more feedback fields". At the bottom of the interface are three buttons: "Save and return to course", "Save and display", and "Cancel". A small text label "There are requi" is partially visible at the bottom right.

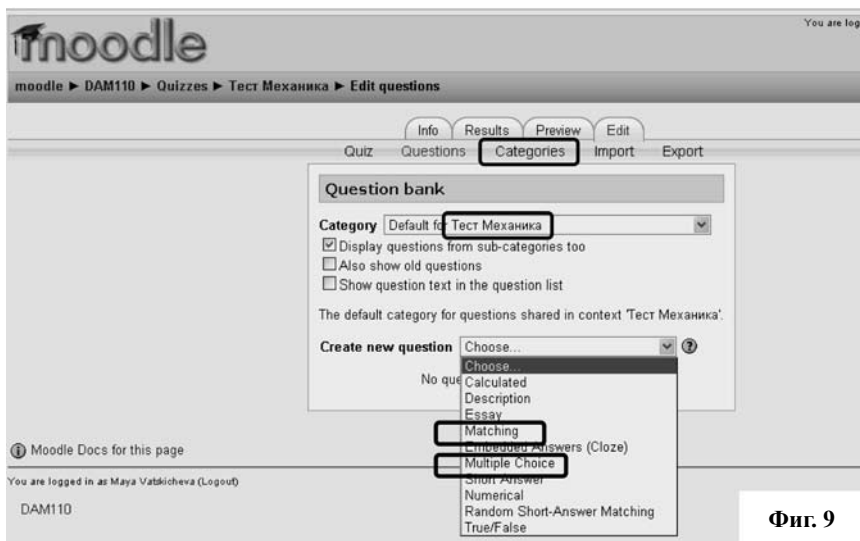
Фиг. 8

тът получава Слаб (2) и за всеки 15% по една единица отгоре. Ако са необходими допълнителни полета, те се добавят с бутона «Add 3 more feedback fields» под скалата.

След като сме готови с всички настройки, можем да се върнем в курса с бутона «Save and return to course» и по-късно да продължим със създаването на съдържанието на теста. За целта ще трябва да кликнем върху името на теста в съответния блок на курса си. Така се отваря прозорецът на банката за тестови въпроси. Достъп до банката имаме и веднага след настройките на теста чрез бутона «Save and display».

### 3. СЪЗДАВАНЕ НА ТЕСТОВИТЕ ВЪПРОСИ

В прозореца «Category» на тестовата банка е изписано името на теста, към който по подразбиране системата класифицира въпросите (фиг. 9). Самите категории се създават от опцията «Categories». Следва същинската работа по теста – създаването на въпросите. Те могат да се пишат директно в Moodle или да се пренесат например от doc-файл чрез Copy/Paste.

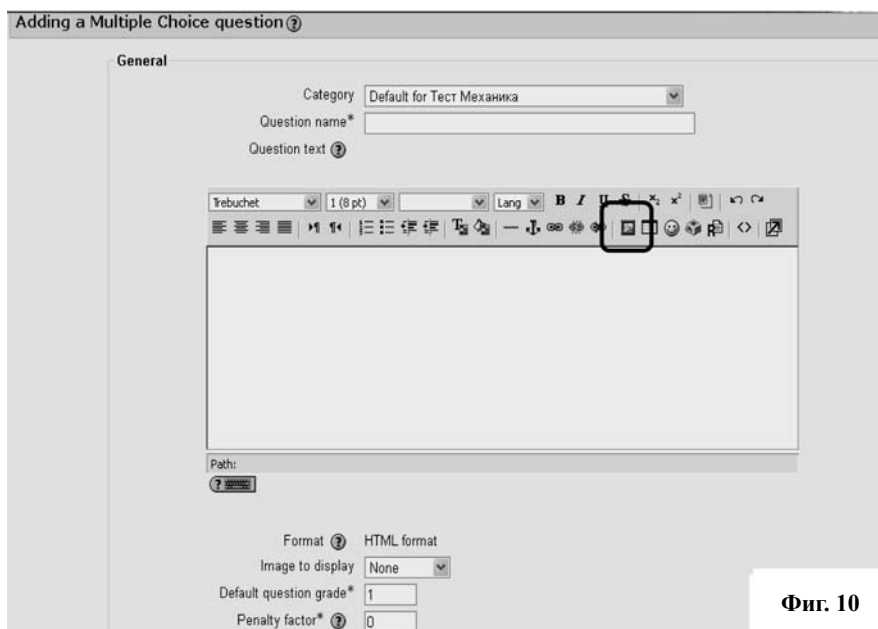


Фиг. 9

От падащото меню на «Create new question» (фиг. 9) избираме вида на въпроса. Подходящи за тестовете по физика са въпросите от вида «Multiple choice» (множествен избор) и «Matching» (съпоставяне). Ще покажем как се въвеждат тези два вида въпроси и как изглеждат в готовия тест.

#### 4. ВЪПРОСИ С МНОЖЕСТВЕН ИЗБОР

За този тип въпроси се отваря бланката от фиг. 10. Като име на въпроса («Question name») можем да въведем пореден номер 1, 2, 3,... или нещо друго. Името не се показва в самия тест и е само за нашето по-добро ориентиране. Ако сме задали компютъра да разбърква въпросите, те излизат с номер, нямащ нищо общо с този в името им. В големия прозорец се изписва текстът на самия въпрос или го копираме и поставяме тук от вече създаден документ. Много често в тестовете по физика се налага да се представят различни графики, картинки, схеми. Те се качват в прозореца с текста на въпроса чрез съответната икона (заградената на фиг. 10) от лентата с инструменти. Форматът на картинките трябва да е jpg или png. Един лесен начин за качване на картинка, която вече сме направили в doc- файла на теста, е да я копираме и поставим в програмата Microsoft Office Picture Manager, която е инсталирана заедно с другите офис-програми в компютъра. Там картинката се записва с подходящ формат (.png) за качване в Moodle.



Фиг. 10

Следващите редове, които задължително трябва да попълним, са «Default question grade» – точките, които ще се дават за въпроса; и «Penalty factor» – наказателните точки.

В прозореца за обратна връзка – «General feedback» (не е показан на фигурата), можем да напишем някакъв коментар, който да е видим в даден момент от решаването на теста.



В случай че въпросът има само един верен отговор, в «One or multiple answers» (фиг. 11) избираме «One answer only». С чавка маркираме дали да се разбъркват отговорите. В следващото прозорче избираме дали отговорите да се номерират с 1, 2, 3,...; a, b, c,... и т.н. Принципно това не е необходимо (избираме «No numbering»), защото пред всеки отговор има кръгче, в което се маркира верният (вж. фиг. 12).

The screenshot shows a quiz configuration window. At the top, there are three settings: 'One or multiple answers?' set to 'One answer only', 'Shuffle the choices?' checked, and 'Number the choices?' set to 'No numbering'. Below these are two choice options. 'Choice 1' has an 'Answer' field with '205 km/h', a 'Grade' dropdown set to '100%', and a 'Feedback' text area with a rich text editor toolbar. 'Choice 2' has an 'Answer' field with '200 km/h' and a 'Grade' dropdown set to 'None'. A 'Path' field is visible below the feedback area.

Фиг. 11

Допълнителната номерация понякога води до объркване на решаващия. В секциите с наименование «Choice 1, 2,... » въвеждаме отговорите.

Ако верен е отговорът в «Choice 1», за него трябва да посочим оценка 100%, след което отново има възможност за въвеждане на обратна връзка. Дистракторите се въвеждат в следващите секции за избор, като за тях се посочва оценка «None».

Важно е да се отбележи, че отговорите на въпросите не подлежат на форматиране! Това е голямо неудобство, тъй като във физиката много често се използват индекси и степенни показатели (на числа и мерни единици). Ако искаме да напишем отговори от вида  $2 \text{ m/s}^2$  или някаква величина с индекс,  $F_A$  например, в готовия тест те ще изглеждат така: 2m/s2 и FA. Този проблем може да се реши, като изпишем с номера отговорите в текста на самия въпрос и в прозорчето «Answer» напишем само номера на отговора. Ето как би изглеждал подобен въпрос в готовия тест.



Фиг. 12

В края на бланката за въвеждане на въпроса отново има възможност за въвеждане на коментари – за правилен отговор, за частично правилен и за грешен.

Работата ни по въвеждане на тестовия въпрос приключва със запазването на промените чрез бутона «Save changes».

## 5. ВЪПРОСИ ОТ ВИДА СЪПОСТАВЯНЕ

В тестовите по физика много често се използват въпроси, в които се съпоставят например: физични величини на техните мерни единици или дефиниционни формули, названия на закони и принципи на техните математични изрази, и др. Moodle предоставя възможност за въвеждане и на такива въпроси. За целта в «Create new question» избираме «Matching» (фиг. 9), с което отваряме необходимата ни бланка (фиг.13).

Основните настройки се попълват аналогично на въпросите с множествен избор.

Трябва да преценим по-внимателно какъв брой точки ще дадем за правилното решаване на целия въпрос. Ако имаме например шест величини, на които трябва да се съпоставят мерните им единици (вж. примерния въпрос на фиг. 14) и изберем 3 т., това означава, че всеки отделен верен отговор ще бъде оценен с 0,5 т.

Студентите виждат величините подредени вертикално в лявата част на тестовия въпрос, а ние ги въвеждаме от полетата «Question» на тестовата бланка (фиг. 15). Верните отговори се изписват в «Answer» под всяка величина. При решаването на този тип въпроси студентите избират верните отговори от колонката вдясно на фиг.14.

**General**

Current Category: Default for Тест Механика (1)  Use This Category

Save in Category: Default for Тест Механика (1)

Question name\*: 1

Question text: Изберете вярната мерна единица за всяка величина в колонката:

Path: body

Format: HTML format

Image to display: None

Default question grade\*: 3

Penalty factor\*: 0

Фиг. 13

Quiz: Тест Механика

1 Изберете вярната мерна единица за всяка величина в колонката:

Marks: --/3

A	Choose...
I	Choose...
M	Choose...
F	Choose...
P	Choose...
a	<ul style="list-style-type: none"> <li>kg.m*2</li> <li>m/s*2</li> <li>N.m</li> <li>J</li> <li>W</li> <li>N</li> </ul>

Submit page Submit all and finish

Фиг. 14

Question 1

Question: &

Answer: J

---

Question 2

Question: ξ

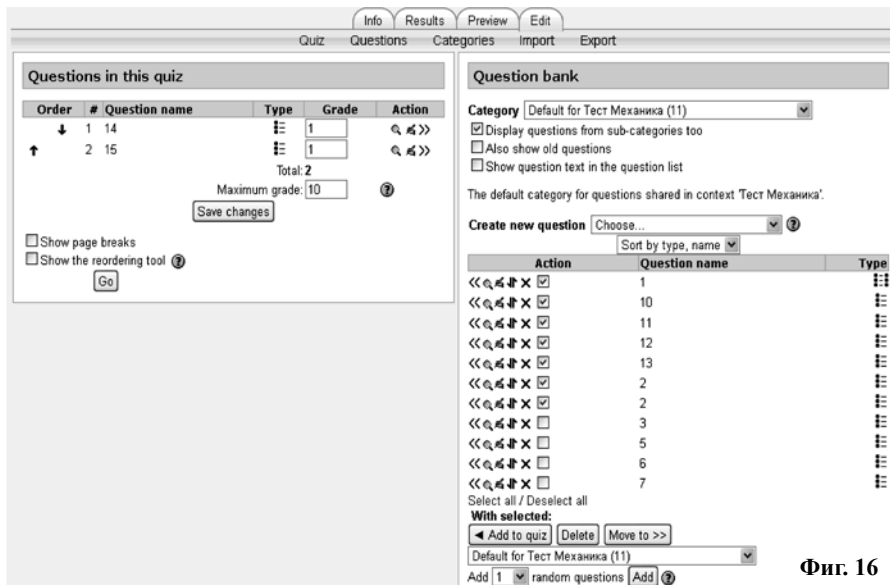
Answer: N

Фиг. 15

Отново възниква проблемът с форматирането на отговорите, затова вместо  $\text{kg.m}^2$  и  $\text{m/s}^2$  сме въвели  $\text{kg.m}^{\wedge}2$  и  $\text{m/s}^{\wedge}2$ . Величините в лявата колонка и въобще това, което се въвежда в прозорчето «Question», също не подлежи на форматиране! Трябва внимателно да обмислим какво точно ще

съпоставяме чрез този тип въпроси. Ако ще изписваме формули, това трябва да става по подходящ начин.

Завършваме със запис на въпроса и връщане към основната страница на тестовата банка (фиг. 16).



Фиг. 16

## 6. ГЕНЕРИРАНЕ НА ТЕСТА

След като сме приключили със създаването на въпросите, преминаваме към заключителния етап от работата си по теста – присъединяване на желаните въпроси към теста и неговото генериране като готов продукт.

Избираме въпросите от банката, които ще влязат в теста, чрез поставяне на чавка в квадратчетата (десния прозорец на фиг. 16) пред тях. С бутона «Add to quiz» ги преместваме в левия прозорец – това е нашият тест. На фигурата се вижда, че вече са преместени 14-ти и 15-ти въпрос. Въпросите могат да се добавят и един по един чрез кликуване на знака «<<». Могат и да се върнат обратно в банката с «>>». Останалите инструменти в колонката «Action» са както следва: преглед на въпроса (показва се в отделен прозорец така, както ще изглежда в готовия тест), редактиране на въпроса, премества-

не нагоре или надолу в банката и изтриване. Трите бутона отдолу се отнасят за маркираните с чавки въпроси, които искаме да включим в настоящия тест («Add to quiz»), да изтрием («Delete») или преместим («Move to >>») едновременно в друга категория (друг тест).

Когато прехвърлим всички желани въпроси в левия прозорец, остава само да сумираме всички точки от колонката «Grade» и да напишем този сбор в прозорчето «Maximum grade». Ако забравим да направим това системата ще преизчисли „ тежестта” на всеки въпрос спрямо общ бал 10, който е по подразбиране. Например при тест от 20 въпроса, всеки за по 1 точка, в бланката с резултатите на студентите ще виждаме не по 1 т. на въпрос, а по 0,5.

С бутона «Save changes» запазваме промените, които сме направили. Системата ни връща в курса, към който е тестът. Той е готов за употреба.

#### ЛИТЕРАТУРА

[1] <http://moodle.org/>