

Добавление формул в тестовые задания

В СДО Moodle любые тестовые задания могут содержать математические или химические обозначения, символы, формулы, уравнения, системы уравнений, матрицы и т. д.

Они добавляются в Банк вопросов так же, как и обычные текстовые задания, двумя способами:

1. с помощью **импорта** нескольких заданий из одного файла и/или
2. **вручную**, по одному заданию

Отличие состоит в том, что **формулы необходимо набирать с помощью** широко распространенной системы компьютерной верстки **TeX (LaTeX)** и **заключать с обеих сторон в двойные знаки \$**.

Кроме того, при подготовке **файла с формулами для импорта в формате GIFТ** всегда нужно помнить следующее правило:

Знаки равенства «=», тильда «~», открывающая фигурная скобка «{» и закрывающая фигурная скобка «}» являются специальными символами управления системы и участвуют в разделении частей вопроса.

Для того, чтобы они воспринимались системой корректно, как часть формулы, необходимо поставить перед ними символ «\» (обратный слэш).

Если не поставить обратный слэш перед специальными символами, то при импорте будет выдаваться ошибка или выражение будет отображаться неверно, а текст всего задания будет разделен на несколько частей.

Если Вы добавляете формулы вручную, непосредственно в окошко текстового редактора, то обратный слэш «\» перед знаками «~», «=», «{», «}» ставить не нужно.

Например, функция $f(x) = \sqrt{\lg \frac{x-x^2}{x}}$ в файле для импорта должна быть записана так:

`$$f(x) = \sqrt{\lg \frac{x - x^2}{x}}$$`,

а при ручном наборе в окошке текстового редактора – так:

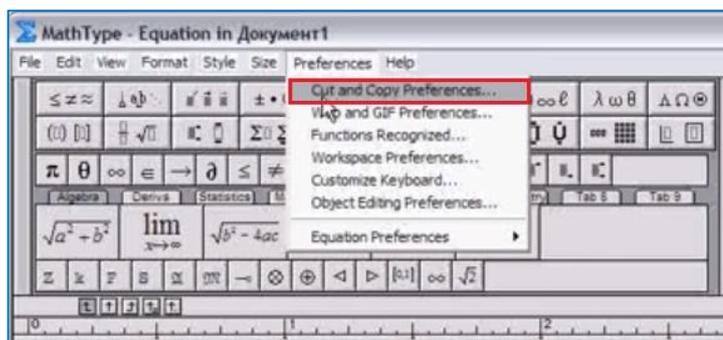
`$$f(x) = \sqrt{\lg \frac{x - x^2}{x}}$$`.

Набирать формулы для тестовых заданий надежнее и точнее всего **вручную, с помощью синтаксиса TeX (LaTeX)** (см. учебное пособие [С. М. Львовского «Набор и верстка в системе LaTeX»](#))

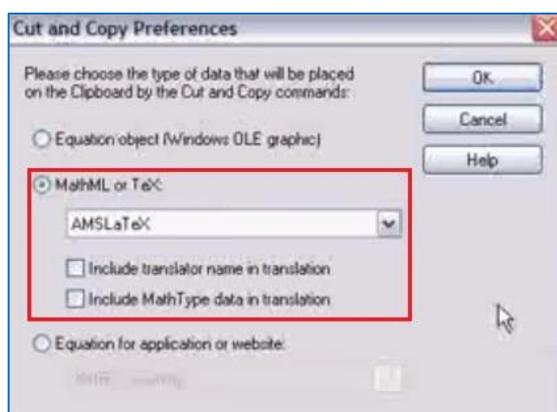
Однако, если у вас уже имеются тесты в формате MS Word с большим количеством формул, набранных с помощью встроенного редактора MathType, то процесс переноса формул в тестовые задания можно автоматизировать и существенно упростить путем **преобразования формул из MathType в TeX (LaTeX)**. Это можно сделать несколькими способами, рассмотрим два из них.

Способ 1 – Преобразование отдельной формулы

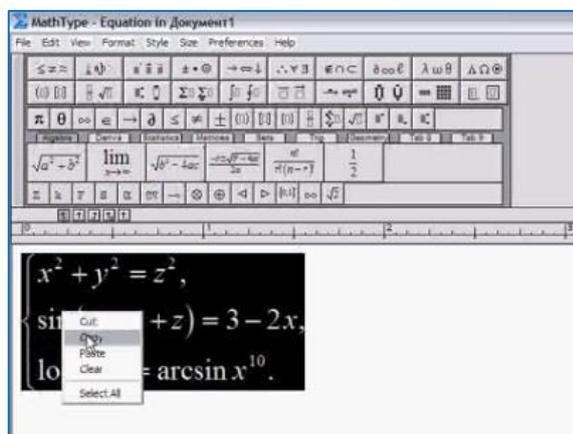
1. Открыть двойным щелчком мышки заранее набранную нужную формулу из документа Word в MathType.
2. Выбрать в меню MathType пункт Preferences -> Cut and Copy Preferences.



3. В открывшемся окне переключить радиокнопку на «MathML or TeX».
4. В выпадающем меню оставить по умолчанию «AMSLaTeX».
5. Снять галочки с подпунктов «Include translator name in translation» и «Include MathType data in translation». Настройки должны выглядеть так:



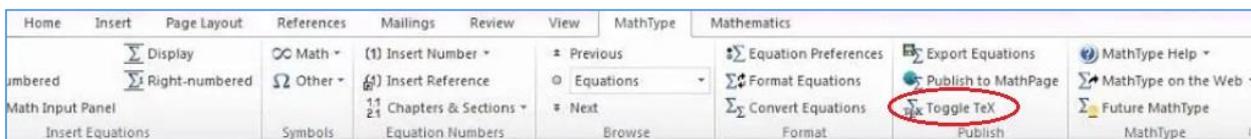
6. Нажать ОК. В документе Word появится текстовое представление выбранной формулы.
7. Если вы набрали в документе Word новую формулу в окошке редактора MathType, то после выполнения пп. 2–5 выделите формулу мышкой или с помощью клавиш (Ctrl+A) и скопируйте в буфер обмена (Ctrl+C).



8. Затем вставьте скопированное в документ Word (Ctrl+V). В документе Word появится текстовое представление набранной формулы.

Способ 2 – Преобразование всех формул, содержащихся в документе

1. Открыть файл MS Word с набранными формулами.
2. Открыть панель MathType (версии 6.5 и выше) и нажать кнопку «Toggle TeX».



3. В результате все имеющиеся в документе формулы, набранные в MathType, будут преобразованы. Формулы, набранные в других редакторах или без них, останутся в прежнем виде.
4. Повторное нажатие на кнопку «Toggle TeX» вернет всё в исходное состояние.
5. Если нужно преобразовать не все формулы в документе, а только часть из них, то предварительно выделите их мышкой, а затем так же нажмите кнопку «Toggle TeX».

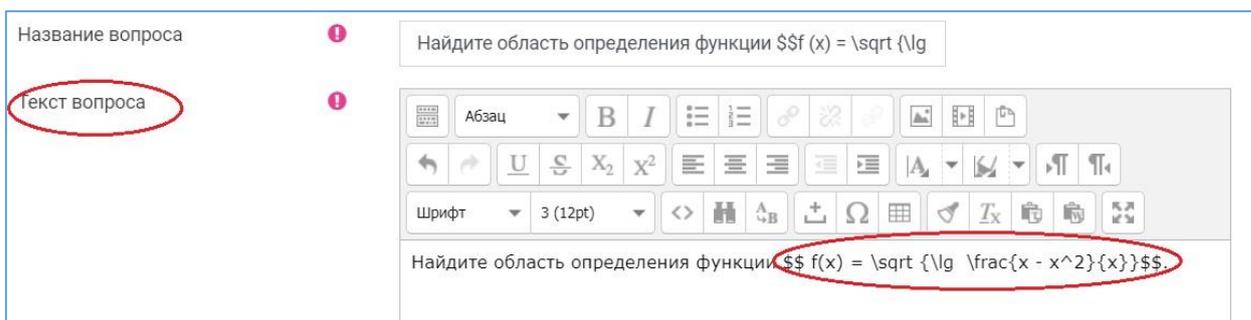
NB! Полученные при преобразовании из MathType текстовые представления формул заключены с обеих сторон в знаки \backslash и $\$. Рекомендуется заменить их на знаки $\$$ для корректной вставки в учебный портал.

Если тестовые задания с формулами планируется загружать целиком массивом, **с помощью импорта**, то необходимо выполнить следующее:

1. После набора и/или преобразования всех формул в текстовый формат необходимо проставить знаки «\» (обратный слэш) перед всеми знаками равенства и фигурными скобками, содержащимися в уравнениях и формулах. Это можно сделать вручную или с помощью системы замен (Ctrl+H).
2. Далее [файл для импорта в формате GIFT](#) готовится по правилам, изложенным для обычных текстовых заданий, и загружается в Банк вопросов.
3. После импорта каждое задание с формулами необходимо просмотреть с помощью пиктограммы в виде лупы и, при необходимости, откорректировать, щелкнув по пиктограмме в виде шестеренки рядом с названием вопроса.

При добавлении заданий **вручную**:

1. Набранные в LaTeX формулы, заключенные в знаки $\$$, нужно скопировать из документа MS Word и вставить в добавляемое тестовое задание, например, в текст вопроса или вариантов ответа.



2. Сохранить тестовое задание, после чего обязательно его просмотреть с помощью пиктограммы в виде лупы и проверить корректность отображения формул.

Если формула вставлена корректно, то при просмотре тестового задания текстовое представление формулы будет автоматически преобразовано в рисунок.

Найдите область определения функции $f(x) = \sqrt{\lg \frac{x-x^2}{x}}$.

Если при наборе или конвертации формул из MathType в TeX (LaTeX) были допущены ошибки (лишние пробелы, недостающие или лишние скобки, неверное обозначение букв, функций и т.д.), то при вставке таких формул система выдаст ошибку, например, такую:

Найдите область определения функции `f\left(x \right) = \sqrt{\lg \frac{\{x - x^{2}\}}{\{x\}}}`.

В этом случае необходимо зайти в редактирование задания (при этом вы опять будете работать с текстовым представлением формулы), найти ошибку, исправить ее вручную, сохранить изменения и снова просмотреть вопрос с помощью пиктограммы в виде лупы. Повторять процедуру до тех пор, пока формула не будет отображаться корректно.

Как набирать в LaTeX наиболее часто используемые значки, буквы, функции, операции и т.д. просто и компактно изложено [здесь](#): [Андреев А.В., Андреева С.В., Доценко И.Б. Практика электронного обучения с использованием Moodle. – Таганрог: Изд-во. ТТИ ЮФУ, 2008. – С 33–38.](#)

Системно и углубленно LaTeX можно изучить в учебниках:

- [Львовский С. М. Набор и верстка в системе LaTeX](#)
- [The mhchem Bundle. Учебник по загрузке химических формул](#)

Полезные онлайн-сервисы для набора формул в TeX:

- <http://mathurl.com>
- <http://www.codecogs.com/eqneditor>