

2. Национальный корпус русского языка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ruscorpora.ru>. – Дата доступа: 03.01.2023.

3. Беларускі N-корпус [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bnkorporus.info>. – Дата доступа: 03.01.2023.

**УДК 37.091.26:004.9**

**Д. С. Гончаренко, Я. А. Купцова, В. И. Мурашко, Я. А. Санцевич**

*г. Гомель, ГГУ имени Ф. Скорины*

## **К АВТОМАТИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

В современном образовании одним из популярных направлений контроля знаний, умений и навыков учащихся является тестовая технология. Использование тестов – это одно из эффективных и рациональных дополнений к методам проверки знаний, умений и навыков учащихся на разных ступенях обучения.

Тестовый контроль дает возможность проверки значительного объема изученного материала достаточно малыми порциями. При помощи тестирования удастся быстро диагностировать уровень овладения учебным материалом у большего количества учащихся.

К недостаткам теста можно отнести то, что для эффективного контроля знаний, умений и навыков по теме необходимо иметь большую базу тестовых заданий по данной теме и периодически обновлять её. В противном случае учащиеся могут создать базу ответов на данный тест и проходить этот тест на положительные оценки не имея нужных знаний, умений и навыков. Поэтому задача генерации большого количества тестовых заданий является актуальной. В различных вариантах тестовых заданий по данной теме соответствующие задачи обычно отличаются друг от друга только входными данными и ответами, но не методом решения.

Нашей идеей является создание модели типовой задачи, где входные данные являются переменными, а ответ является функцией входных данных. Метод решения такой задачи не зависит от входных данных. Варианты тестовых заданий составляются из типовых задач и генерируются автоматически. Например, можно сгенерировать для каждого ученика его уникальный тест.

Были разработаны типовые задачи по следующим темам:

– «Комплексные числа»: сумма комплексных чисел, модуль комплексного числа, разность комплексных чисел, произведение комплексных чисел, частное комплексных чисел, тригонометрическая форма комплексного числа, показательная форма комплексного числа, извлечение корня из комплексного числа, степень комплексного числа, аргумент комплексного числа.

– «Системы линейных уравнений»: записать расширенную матрицу системы уравнений, решить систему линейных уравнений (для двух и трех переменных), записать матрицу системы линейных уравнений, найти определитель матрицы системы линейных уравнений, найти транспонированную матрицу системы линейных уравнений, найти обратную матрицу системы линейных уравнений, привести расширенную матрицу системы линейных уравнений к ступенчатому виду без перемещения строк и столбцов.

– «Деление целых чисел»: деление целых чисел без остатка, деление целых чисел с остатком, нахождение НОК, нахождение остатка, нахождение неполного частного, нахождение делителя, нахождение сравнения двух чисел.

– «Сравнение в кольце целых чисел»: нахождение числа сравнимого с числом  $b$  по модулю  $m$ , нахождение модуля, по которому сравнимы между собой числа  $a$  и  $b$ , нахождение последних цифр заданного числа, нахождение остатка от деления числа  $a$  на число  $b$ , нахождение функции Эйлера.

На языке C была написана программа, генерирующая тестовые задания по темам указанных выше типовых задач. Данная программа может без труда сгенерировать такое число

тестовых заданий, что каждому ученику найдется свой уникальный вариант заданий. Ниже приведён пример одного из генерируемых тестовых заданий:

::1:: Найти  $z_1 - z_2$ . Если  $z_1 = -1 + (-3)i$ ,  $z_2 = 4 + (-3)i$ .

{  
~ $z_1 - z_2 = -5 + (-1)i$   
= $z_1 - z_2 = -5 + (0)i$   
~ $z_1 - z_2 = -4 + (2)i$   
~ $z_1 - z_2 = -6 + (0)i$   
~ $z_1 - z_2 = -2 + (1)i$   
}

Тестовые задания генерируются в отдельный файл, который может быть быстро загружен в систему Moodle [1]. Ниже представлено как предыдущее задание выглядит в системе Moodle:

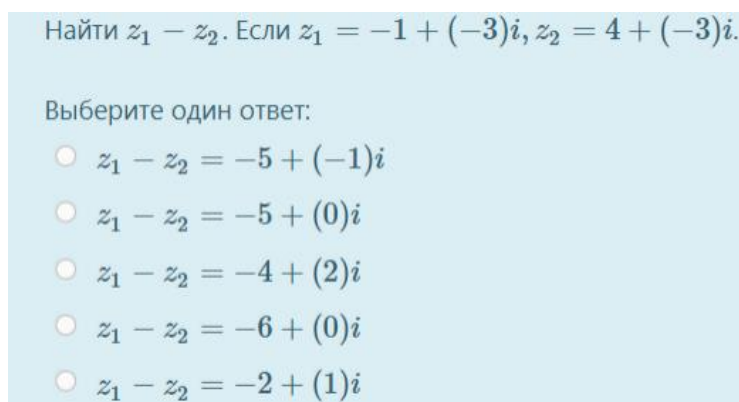


Рисунок 1 – Пример задания

Большая часть идей типовых задач нами была взята из соответствующих тем учебного пособия [2]. Указанное учебное пособие активно используется при чтении различных курсов по алгебре. Ввиду этого наша разработка может быть использована для текущего контроля успеваемости студентов.

## Литература

1. Система электронного обучения и тестирования Moodle [Электронный ресурс] : обзор возможностей. – Режим доступа: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/moodle>. – Дата доступа: 16.05.2022.

2. Монахов, В. С. Алгебра и теория чисел : практикум / В. С. Монахов, А. В. Бузланов. – Минск : Издательский центр БГУ, 2007. – 260 с.

**УДК 378.046.4:004**

**А. И. Горбачева**

г. Минск, Институт бизнеса БГУ

## О МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ДИСТАНЦИОННОГО ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ

Согласно обновленному Кодексу Республики Беларусь об образовании [1], дополнительное образование подразделяется на следующие виды: