

**Использование программной среды «Statistics» для организации  
контроля знаний студентов при изучении темы  
«Статистические критерии»**

*Быкова Анна Михайловна*

*Ярославский государственный педагогический университет им.*

*К.Д.Ушинского*

*Студент*

**Аннотация**

В статье пойдет речь о контроле с точки зрения педагогики, про внедрение автоматизированного контроля в учебный процесс. Рассказывается про возможности организации контроля с помощью демонстрационно-обучающей программы «Statistics» при изучении темы «Статические критерии».

**Ключевые слова:** контроль, автоматизированный процесс проверки, демонстрационно-обучающая программа «Statistics», генерация заданий

**Using the software environment “Statistics” to organize the control of  
students' knowledge when studying the topic “Statistical criteria”**

*Bykova Anna Mikhailovna*

*Yaroslavl State Pedagogical University named after K. D. Ushinsky*

*Student*

**Abstract**

The article will focus on control from the point of view of pedagogy, about the introduction of automated control in the educational process. It tells about the possibilities of organizing control using the demo-training program "Statistics" when studying the topic "Statistical criteria".

**Keywords:** control, automated verification process, demo-training program "Statistics", task generation.

Любой процесс обучения подразумевает установление контроля над определенной системой с целью выявления, насколько деятельность является эффективной и результативной. В педагогической деятельности контроль является необходимым условием успешного освоения учебной программы. Участники образовательного взаимодействия не способны управлять своей деятельностью без регулярного получения информации о ее итоговых и промежуточных результатах.

Слово «контроль» произошло от французского слова *controle*, которое означает проверка, наблюдения за чем-либо. С точки зрения педагогики контроль подразумевает наблюдение за процессом усвоения знаний, умений

и навыков[3]. В современной теории педагогики общим родовым понятием выступает «контроль», означающий выявление, измерение и оценивание знаний, умений обучаемых. Выявление и измерение называют проверкой. Кроме проверки, контроль содержит в себе оценивание (как процесс) и оценку (как результат) проверки.

С помощью контроля можно выявить уровня правильности, объема и глубины знаний студентов, получение информации об уровне самостоятельности и активности обучающихся в учебном процессе, определение эффективности методов, форм и способов их учения.

Промежуточный и итоговый контроль осуществляется с целью обеспечения ритмичной работы студентов во время изучения курса, своевременного выявления отстающих, оказания им содействия в усвоении учебного материала. Ведущее место в курсе Статистические критерии занимают самостоятельные и расчетные работы, которые определяют уровень успешности усвоения материала.

С развитием информационных технологий происходит внедрение машинного контроля знаний и умений с помощью компьютера в процесс обучения. Информационные технологии позволяют автоматизировать процесс контроля с помощью компьютера, для преподавателей дают возможность экономии времени на составление многовариантных контрольно-измерительных материалов. При этом устанавливаются единые требования к измерению и оценке знаний. При оценке знаний с помощью компьютера устраняется субъективизм преподавателя.

Поэтому возникла необходимость автоматизировать процесс проверки знаний при изучении темы «Статистические критерии», для этого была разработана демонстрационно-обучающая программа «Statistics».

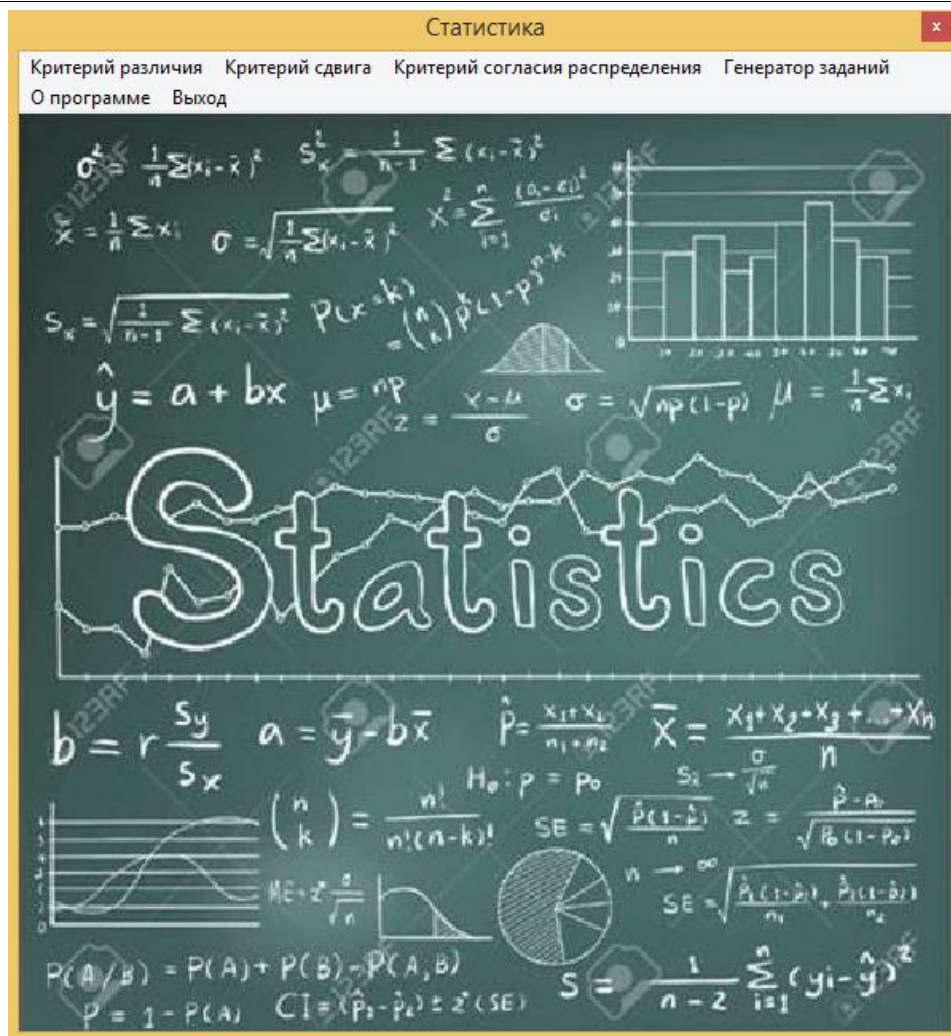
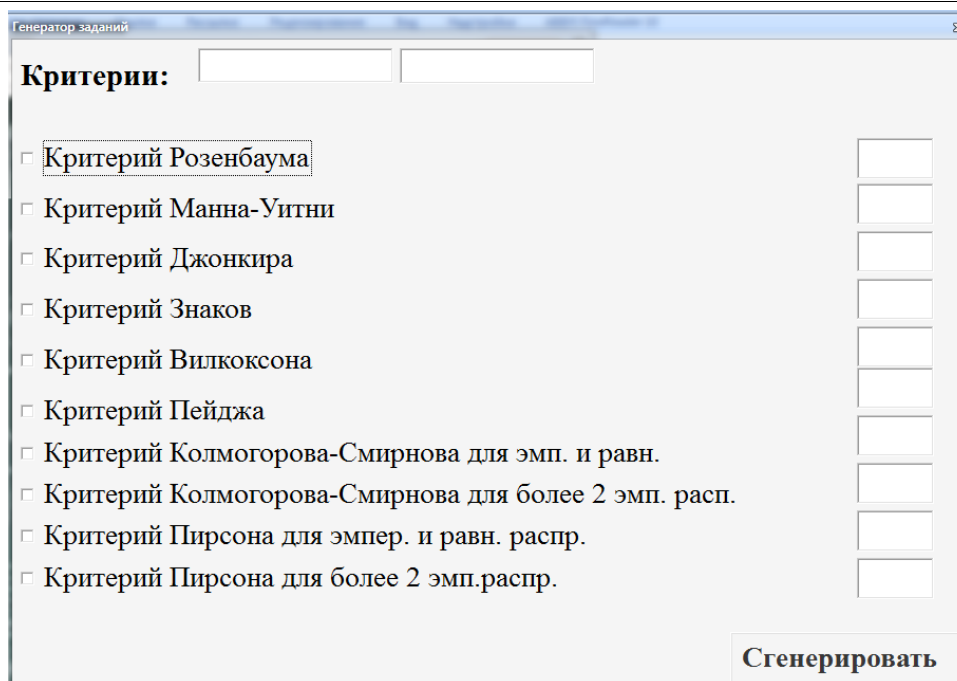


Рисунок 1. Внешний вид программы «Statistics»

Для контроля усвоения каждого критерия преподаватель может сгенерировать задания в программе «Statistics», самостоятельно установить какой критерий необходимо проверять и сколько необходимо вариантов, при этом все варианты будут с различными данными. Если преподаватель забыл указать количество генерируемых вариантов для критерия, то программа автоматически сгенерирует один вариант. Данный модуль позволяет выявить, насколько обучающийся освоил каждый из критериев.



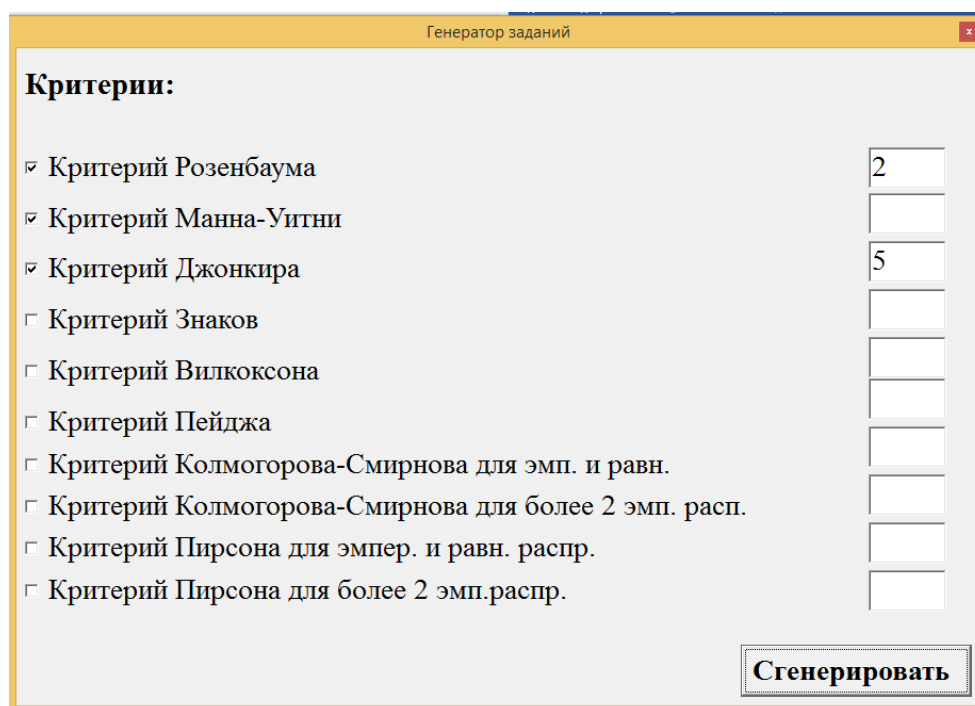
Генератор заданий

**Критерии:**

- Критерий Розенбаума
- Критерий Манна-Уитни
- Критерий Джонкира
- Критерий Знаков
- Критерий Вилкоксона
- Критерий Пейджа
- Критерий Колмогорова-Смирнова для эмп. и равн.
- Критерий Колмогорова-Смирнова для более 2 эмп. распр.
- Критерий Пирсона для эмпер. и равн. распр.
- Критерий Пирсона для более 2 эмп.распр.

**Сгенерировать**

Рисунок 2. Генератор заданий



Генератор заданий

**Критерии:**

- Критерий Розенбаума
- Критерий Манна-Уитни
- Критерий Джонкира
- Критерий Знаков
- Критерий Вилкоксона
- Критерий Пейджа
- Критерий Колмогорова-Смирнова для эмп. и равн.
- Критерий Колмогорова-Смирнова для более 2 эмп. распр.
- Критерий Пирсона для эмпер. и равн. распр.
- Критерий Пирсона для более 2 эмп.распр.

**Сгенерировать**

Рисунок 3. Генератор заданий с выбранными заданиями

Для удобства преподавателя задания и ответы генерируются в специальные файлы в MicrosoftOfficeWord.

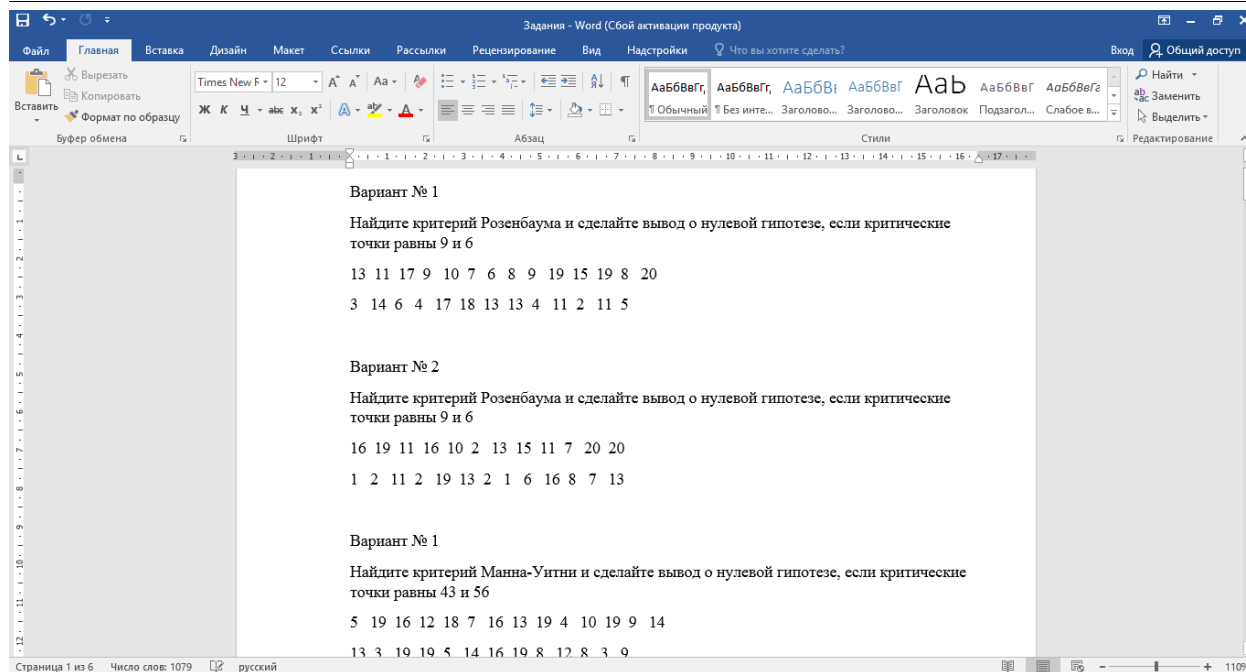


Рисунок 4. Пример генерируемых заданий

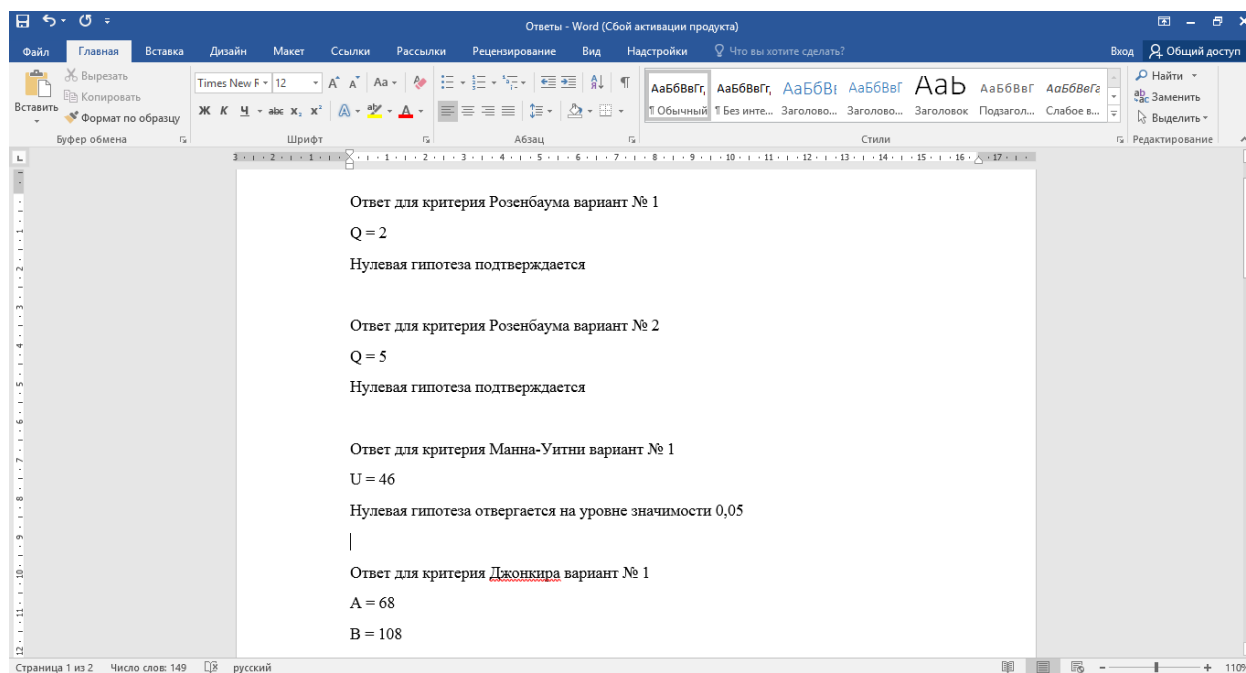


Рисунок 5. Пример ответов на генерируемые задания

Для контроля знаний, обучающихся по теме «Статистические критерии» был разработан модуль контроля в программе «Statistics» по трем главным группам критериев: критериям различия, сдвигов и согласия распределений.

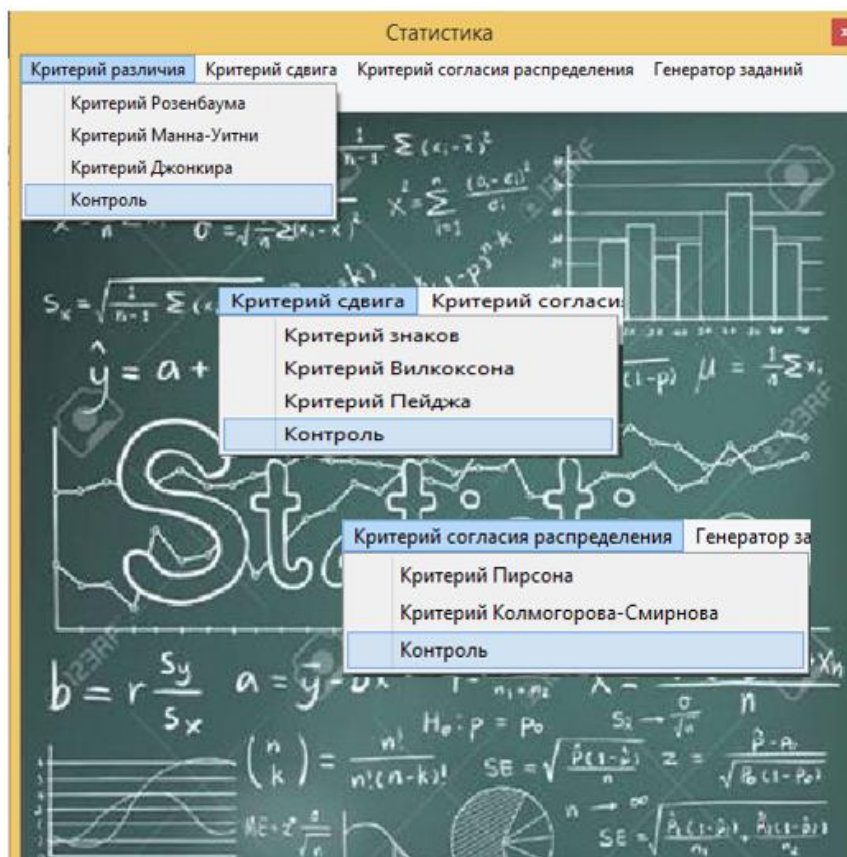


Рисунок 6. Пример контроля по модулям

Данный раздел может быть использован преподавателем на занятиях для организации самостоятельной работы студентов. Одно из преимуществ данного контроля состоит в том, что никогда не будет одинаковых вариантов для проверки знаний студентов, так как значения в заданиях генерируются случайным образом.

Ниже приводится пример некоторых заданий из контроля ~~согласия~~ различий исследуемого признака.

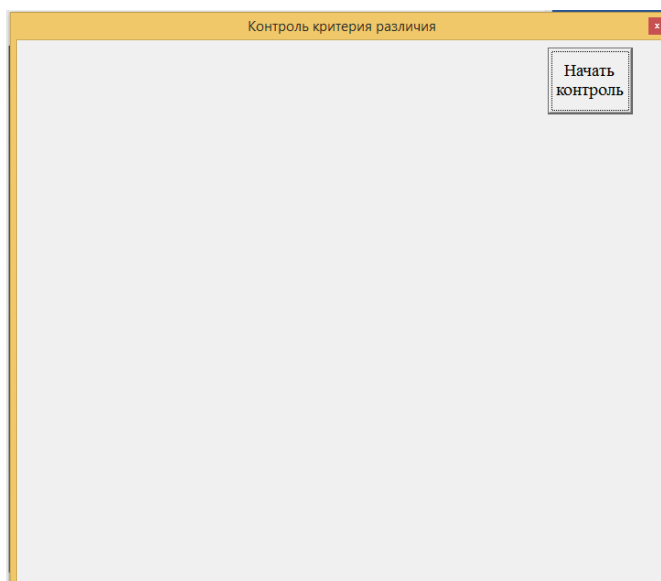


Рисунок 7. Пример начала контроля критерия различия

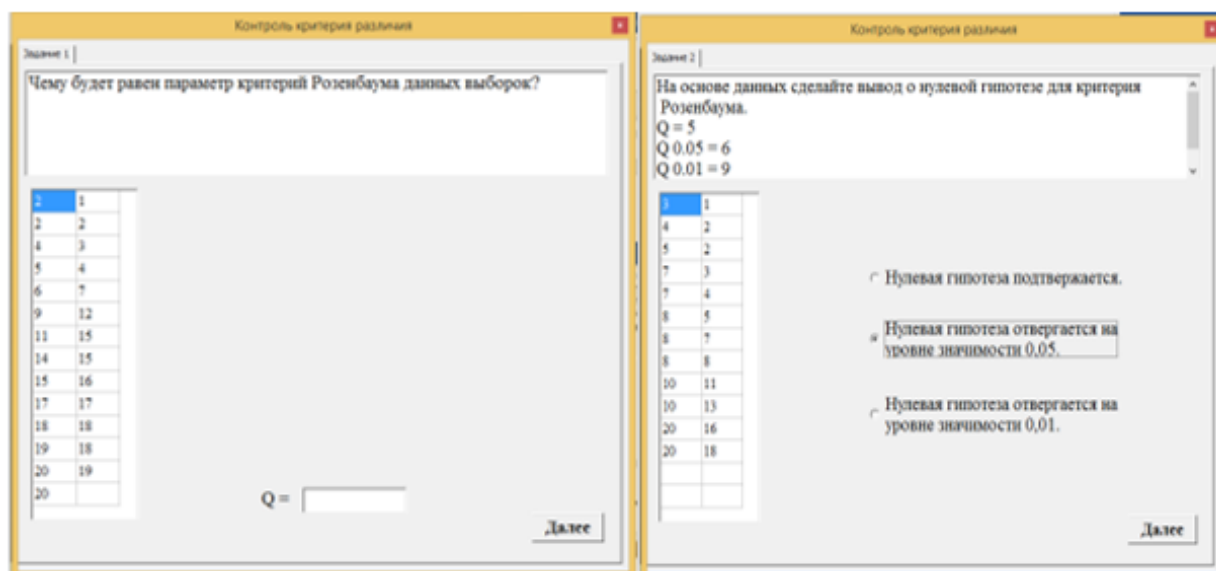


Рисунок 8. Примеры заданий в контроле критерия различия

При выполнении некоторых заданий могут понадобиться справочные таблицы, которые появляются на экране вместе с соответствующим заданием.

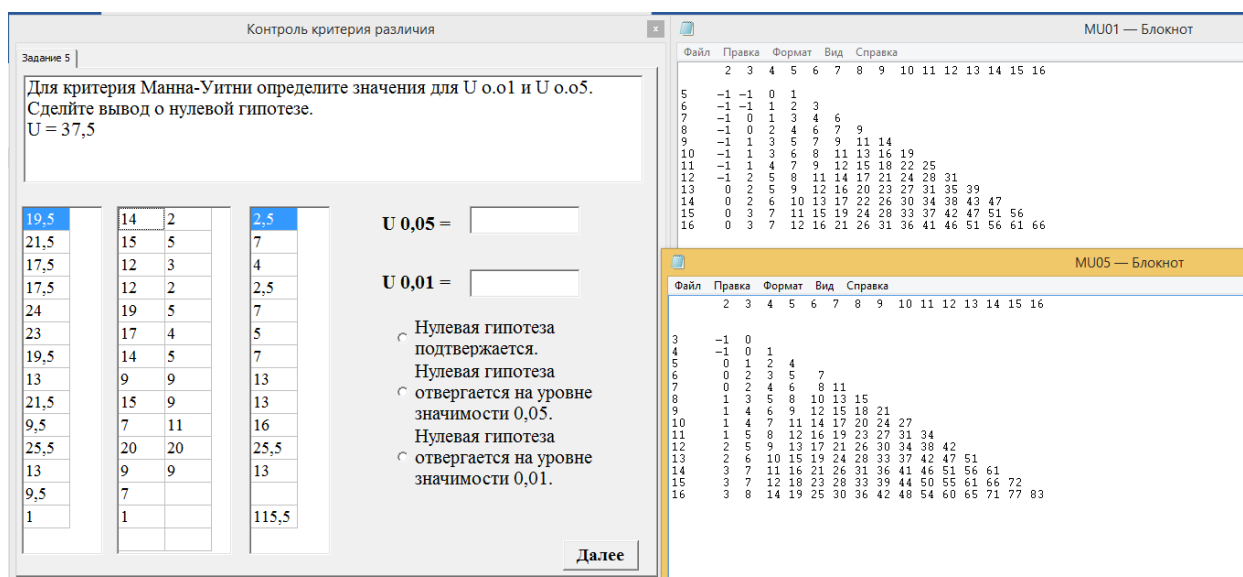


Рисунок 9. Примеры задания по критерию Манна-Уитни в контроле критерия различия

При завершении контроля по модулю, студент видит сколько он баллов набрал из возможных и перевод полученных баллов в оценку.

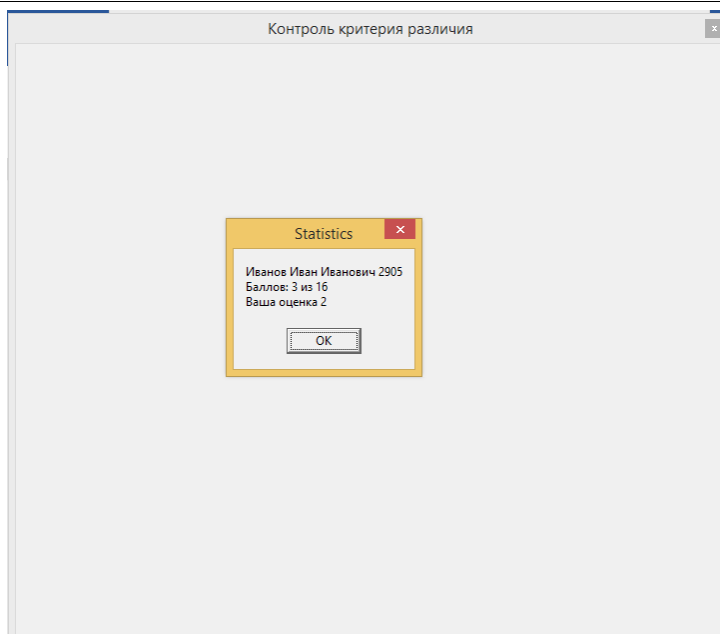


Рисунок 10. Пример завершения контроля критерия различия

Контроль охватывает все ключевые моменты каждого критерия. После прохождения контроля все данные записываются в файл, где указывается: какой критерий проходили, входные регистрационные данные, помечаются правильные и неправильные ответы, а также выставляется оценка.

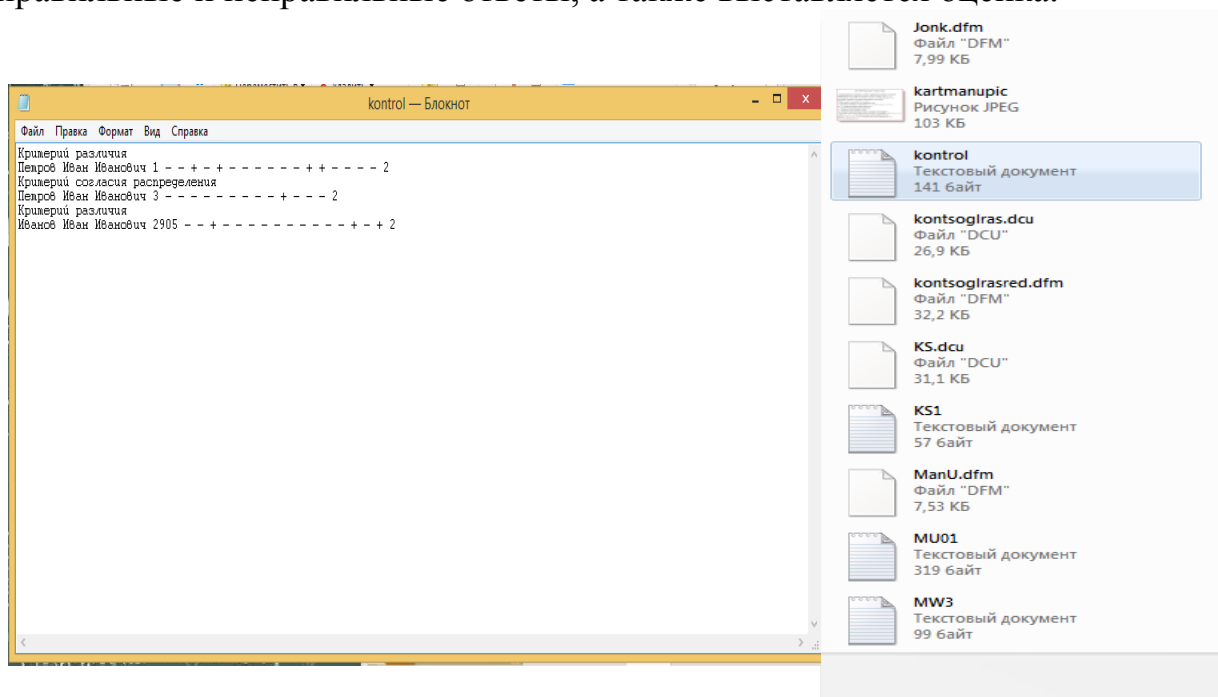


Рисунок 11. Пример записи в файл. Результаты контроля

Для преподавателя программа «Statistics» поможет сгенерировать задания для текущей проверки знаний студентов по критериям, притом варианты повторяться не будут, и тем самым уменьшится вероятность списывания.



С помощью модуля контроля можно провести итоговый контроль, который покажет на сколько студентом усвоена тема «Статистические критерии».

### **Библиографический список**

1. Базил Б. Класс, коды и контроль. Структура педагогического дискурса. М.: Просвещение, 2008. 272 с.
2. Быкова А.М., Демонстрационная программа «Статистика» // Постулат 2018. №6. URL: <http://e-postulat.ru/index.php/Postulat/article/view/1650/1684>.
3. Гладышева Н.Н. Журнал контроля за организационно-педагогической деятельностью. Группа раннего возраста (1-3 года). ФГОС ДО. М.: Учитель, 2016.
4. Крившенко Л.П. Педагогика. -М., 2005. 416 с.
5. Лаврентьев Г.В., Лаврентьева Н. Б., Неудахина Н. А. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов. Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2000.
6. Новгородцева И.В. Педагогика с методикой преподавания специальных дисциплин. Учебное пособие. М.: ФЛИНТА, 2017 378 с.
7. Фугелова Т. А. Педагогика высшей школы: учебное пособие . Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. 136 с