

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра информатики и программирования

**Аналитика данных средствами Excel на уроках информатики**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студента 4 курса 461 группы

направления 44.03.01 Педагогическое образование (профиль Информатика)

факультета компьютерных наук и информационных технологий

Семенисовой Софьи Петровны

Научный руководитель:

зав. кафедрой ИСиТО, доцент, к. п. н. \_\_\_\_\_ Александрова Н.А.

подпись, дата

Зав. кафедрой:

зав. кафедрой ИСиТО, доцент, к. п. н. \_\_\_\_\_ Александрова Н.А.

подпись, дата

Саратов 2023

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность работы** состоит в необходимости организации аналитической деятельности каждого школьника, вне зависимости от его дальнейшей сферы деятельности, так как развитие аналитических навыков является одним из ключевых аспектов становления личности человека, и учителя должны быть наставниками в рамках данной деятельности, способными помочь ученику в приобретении аналитических способностей.

Таким образом, для поддержки данного аспекта обучения, необходимо использовать актуальные и наглядные методические материалы, которые актуально и наглядно демонстрируют ученикам полезные инструменты, которые можно использовать в аналитической деятельности и которые могли бы преподнести информацию наглядно, на прикладных интересных примерах.

**Объектом исследования** являются аспекты важности организации аналитической деятельности в образовательном процессе и табличные процессоры, как эффективные средства для анализа данных.

**Предметом исследования** является применение полезных инструментов электронных таблиц в аналитической деятельности школьников и создание серии практико-ориентированных лабораторных работ по анализу данных в сфере бизнеса.

**Гипотеза:** в настоящее время, в рамках работы со школьниками, необходимо прибегать к использованию методических разработок, которые могут наглядно продемонстрировать применение преподаваемых материалов на практике в интересных для нынешней молодежи сферах, что поспособствует их активной аналитической деятельности по средствам заинтересованности в изучении эффективных в использовании программных средств.

**Целью** бакалаврской работы является разработка методической поддержки для курса информатики по аналитике данных средствами Excel.

**Задачи** бакалаврской работы:

- Выявление значимости роли аналитической деятельности в образовательном процессе школьников;

- Анализ содержания курса информатики на наличие тем-соприкосновения с аналитикой;
- Выявление наиболее подходящих программных средств для организации аналитической деятельности каждого школьника;
- Разработка методической поддержки школьного курса информатики для организации аналитической деятельности учащихся в виде серии лабораторных работ.

**Апробация работы.** Лабораторная работа №1. «Создание, заполнение и оформление электронной таблицы. Базовые вычислительные функции электронных таблиц», лабораторная работы №3 «Использование функции ВПР» и лабораторная работа №4 «Использование функции поиск решения в ЭТ» были апробированы на базе муниципального образовательного учреждения «Средней образовательной школе №76 им. М.Г. Галицкого» Ленинского района, г. Саратова в рамках урока информатики в 10 классе 20.04.2023, 27.04.2023 и 04.05.2023 соответственно.

**Структуры работы:** бакалаврская работа состоит из введения, 2 разделов – «Потенциал курса информатики в аналитической деятельности учащихся» и «Разработка серии лабораторных работ по использованию ЭТ для анализа данных», заключения, списка использованных источников и двух приложений. Общий объем работы – 123 страницы, из них 73 страницы – основное содержание, включая 51 рисунок, цифровой носитель в качестве приложения, список использованных источников информации – 25 наименований.

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Первая глава, «Потенциал курса информатики в аналитической деятельности учащихся»,** посвящена анализу теоретических аспектов организации аналитической деятельности школьников и её роль в учебном процессе. Глава состоит из трех пунктов.

В первом пункте, «Место аналитической деятельности школьников в курсе информатики», рассматривается важность формирования аналитических навыков, так как в наше время работа в различных профессиональных сферах, в частности осуществление актуальных и перспективных проектов, требует умения нестандартно мыслить и находить эффективные и креативные решения на поставленные задачи, анализировать процесс непосредственной деятельности и полученные результаты. В связи с этим, школе, как учебному заведению, участвующему в развитии и становлении личности каждого человека, необходимо поддерживать детей в их начинаниях и помогать им в развитии аналитических навыков по средствам организации аналитической деятельности. Также, в подтверждение выше написанного, были проанализированы ФГОС ООО и ФГОС СОО, на наличие информации о необходимости развития аналитических способностей школьников в рамках образовательного процесса.

Во втором пункте, «Анализ содержания курса информатики на наличие тем-соприкосновения с аналитикой», был проведен анализ рекомендованного УМК для старших классов на наличие тем – соприкосновения с аналитикой. Был рассмотрен учебник Босовой Л.Л., Босовой А.Ю. «Информатика. Учебник для 11 класса. Базовый курс» и на основе данного анализа был сделан вывод о том, что данное учебное пособие является достаточно содержательным, имеет целую главу, посвященную таким инструментам для анализа данных как электронные таблицы, рассматривает основные функции и инструменты Excel для работы с данными различных типов, что делает его достаточно хорошим пособием для знакомства с табличными процессорами, способствующими эффективной работе с данными. Но в то же время были выявлены некоторые недостатки рассмотренных курсов, а именно: не включение в программу некоторых

полезных функций ЭТ, которые актуальны для изучения уже на этапе школьного обучения, и отсутствие актуальных материалов для изучения программных средств, так как примеры применения, приведенные в учебнике, не являются интересными для нынешнего поколения и не способствуют заинтересованности школьников в изучении предлагаемых программных средств.

Далее были проанализированы учебники авторства Полякова К.Ю., Еремина Е.А. «Информатика. Учебник для 11 класса, ч.1. Углубленный курс» и «Информатика. Учебник для 10 класса, ч.2. Углубленный курс» и на основе данного анализа был сделан вывод о том, что данное учебное пособие является достаточно содержательным, содержит в себе информацию о действительно эффективных средствах для решения задач аналитики, содержат в себе разделы, посвященные изучению как табличных процессоров, так и, непосредственно, баз данных, рассматривают аспекты работы в СУБД OpenOffice.org Base. Также было выявлено факт того, что в данных учебных пособиях ставится акцент на изучении базовых навыков программирования, что является хорошей базой для изучения IT сфер, напрямую связанных с аналитикой данных и работы с ними. На основе данного анализа был сделан вывод о том, что данное учебное пособие хорошо подходит для знакомства с эффективными средствами, способствующими реализации аналитической деятельности, для дальнейшего углубленного изучения соответствующих сфер и решению аналитически задач в рамках будущей профессиональной деятельности, но все же нуждается во внедрении новых методических разработках, способных продемонстрировать применение полезных программных средств на актуальных и интересных примерах.

В третьем пункте был сделан вывод на основе анализа аспектов школьного образования, касающихся развития навыков аналитической деятельности, и сделаны следующие выводы:

– развитие аналитических навыков является неотъемлемой частью становления личности человека, и школа должна принимать непосредственное

участие в ее формировании по средствам организации аналитической деятельности учащихся, что подтверждает ФГОС;

– был сделан вывод о том, что умение работать с программными средствами для аналитики данных является необходимым навыком для каждого учащегося, вне зависимости от его будущей сферы деятельности, и изучение табличных процессоров, которые рассматриваются как в учебнике базового уровня, так и в учебнике углубленного уровня, является необходимым использованием в задачах аналитики;

– на основе анализа рекомендованного УМК по информатике можно сделать вывод, что данные учебные пособия являются достаточно содержательными и включают в себя информацию о полезных и эффективных программных средств для анализа данных, но имеют некоторые недостатки, которые заключаются в отсутствии в них некоторых полезных инструментов ЭТ, которые можно изучать уже в рамках школьного курса информатики, и неактуальную подачу информации, не содержащих практико-ориентированных примеров;

– на основе выше перечисленных выводов было принято решение разработать методическую поддержку для базового курса информатики в виде серии лабораторных работ по использованию инструментов электронных таблиц для анализа данных.

**Вторая глава, «Разработка серии лабораторных работ по использованию ЭТ для анализа данных»,** посвящена разработке методической поддержки для базового курса информатики в виде серии лабораторных работ по использованию инструментов ЭТ для анализа данных. Данная глава состоит из 4 пунктов.

В первом пункте, «Пояснительная записка», была подчеркнута актуальность изучения функционала электронных таблиц в качестве инструментов для решения аналитических задач и анализа данных. Были описаны цели выполнения лабораторных работ и актуальность их применения в школьном курсе информатики.

В пунктах с первого по шестой приводятся разработка лабораторных работ по работе с инструментами электронных таблиц для анализа данных:

1. Способы и средства форматирования ЭТ, базовые вычислительные функции ЭТ;
2. Финансовые функции ЭТ;
3. Функция вертикального поиска результата;
4. Функция поиска решения;
5. Средства визуализации данных в ЭТ;
6. Текстовые функции ЭТ.

Данная серия представляет собой набор практико-ориентированных лабораторных работ, связанных между собой, направленных на демонстрацию возможности применения инструментов ЭТ в аналитике данных в сфере бизнеса.

Пункт «Примеры лабораторных работ разработанной серии» имеет соответствующее названию содержание.

Пункт «Апробация серии лабораторных работ по использованию ЭТ для анализа данных» содержит в себе информацию об апробации методической разработки, прошедшей на базе муниципального образовательного учреждения «Средней образовательной школе №76 им. М.Г. Галицкого» Ленинского района, г. Саратова на уроках информатики 10 класса.

В пункте «Вывод к 2 главе» был подведен итог по выполнению практической части работы данной дипломной работы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной выпускной квалификационной работе был рассмотрен аспект важности развития аналитических навыков у учащихся школы и непосредственная организация аналитической деятельности школьников на уроках информатики для формирования у них необходимых навыков.

Также в данной работе были проанализированы рекомендованные УМК по информатике на наличие тем-соприкосновения с аналитикой. В ходе анализа данных учебников были выявлены недостатки их содержания и предложен способ поддержки учебного курса для изучения эффективных инструментов электронных таблиц, которые не входят в базовый курс информатики, и рассмотрения примеров применения данных программных средств на прикладных и актуальных примерах.

В рамках практической части данной дипломной работы была разработана серия лабораторных работ, направленных на изучение инструментов электронных таблиц для организации аналитической деятельности, в качестве методической поддержки школьного курса информатики, которые включают повторение базовых функций и возможностей ЭТ, рассмотрение нескольких полезных функций электронных таблиц, которые не изучаются в базовом школьном курсе информатике, и в которых применение данного функционала рассматривается в рамках анализ данных, относящихся к более актуальной для молодежи сфере.

Таким образом, поставленные в выпускной квалификационной работе, были успешно реализованы в ходе теоретической и практической работы.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Прозорова Ю.А. Развитие аналитического мышления учащихся через различные виды проектно-исследовательской деятельности // Региональная научно-практическая конференция «Инновационные подходы в современном образовательном процессе». - 2013 г. URL: <https://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2013/03/28/razvitie-analiticheskogo-myshleniya-uchashchikhsya> . Дата обращения: 17.02.2023
2. Резниченко И. Л. Управление развитием индивидуальности личности в учебном процессе // Москва, «Просвещение». - 2000. Дата обращения: 17.02.2023
3. Л. В. Байбородова, Е. Б. Кириченко Технологии педагогической деятельности. 2 часть. Организация деятельности. Учебное пособие. // Ярославль. – 2012 г. URL: <https://studfile.net/preview/1619937/> . Дата обращения: 18.04.2023
4. Егорова О. В. Развитие аналитического мышления в основной школе для реализации ФГОС средствами уроков информатики и ИКТ. // Санкт-Петербург, 2016. URL: <https://infourok.ru/razvitie-analiticheskogo-myshleniya-v-osnovnoy-shkole-dlya-realizacii-fgos-sredstvami-urokov-informatiki-i-ikt-1472530.html> . Дата обращения: 18.04.2023
5. Министерство образования и науки Российской Федерации Приказ от 17 декабря 2010 г. № 1897 об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. // Министерство образования и науки Российской Федерации, Москва. – 2010. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> . Дата обращения: 18.04.2023
7. Министерство образования и науки Российской Федерации Приказ от 17 мая 2012 г. № 413 об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. // Министерство образования и науки Российской Федерации, Москва. – 2012. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-soo/> . Дата обращение: 18.04.2023

8. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Учебник для 11 класса. Базовый уровень. – Издательство Просвещение, Москва, 2021.
9. Поляков К. Ю., Еремин Е.А. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень. Часть 1. – Издательство Просвещение, Москва, 2023.
10. Поляков К. Ю., Еремин Е.А. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. Часть 2. – Издательство Просвещение, Москва, 2023.