

DOI:10.26104/NNTIK.2022.51.72.066

*Жунусакунова А.Д., Оролов С.И.*

**7-КЛАСС ҮЧҮН «МААЛЫМАТТАРДЫ ТАЛДОО»  
ФАКУЛЬТАТИВДИК КУРСУН ИШТЕП ЧЫГУУ**

*Жунусакунова А.Д., Оролов С.И.*

**РАЗРАБОТКА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА  
«АНАЛИЗ ДАННЫХ» ДЛЯ 7 КЛАССА**

*A. Zhunusakunova, S. Orolov*

**DEVELOPMENT OF AN OPTIONAL COURSE  
«DATA ANALYSIS» FOR GRADE 7**

УДК: 371.214

*Изилдөө мектептеги сабактарда тандалма курстарды иштеп чыгуу жана колдонуу боюнча актуалдуу маселени карайт. Изилдөө жүргүзүү зарылдыгы мамлекеттин талаптарынын көбөйүшү менен шартталган кесиптик маселелерди чечүү үчүн маалыматтык технологияларды колдонууга арналган. Факультативдик курстарды жана ресурстарды билим берүү процессине киргизүү окуучулардын жигердүүлүгүнүн, мотивациянын жана предметке болгон кызыгуунун жогорулашы менен байланыштуу. Курстарды билим берүү процессинде колдонуунун функционалдык мүмкүнчүлүктөрү алардын дидактикалык касиеттери менен аныкталат. Факультативдик курстарды ишке ашыруу программалык каражаттарды тандоо менен жүзөгө ашырылат, анткени тигил же бул автордук тутумду тандоодон окутуу тутумунун сырткы көрүнүшү, эстетикалык деңгээли гана эмес, анын функционалдуулугу, ар кандай маалымат форматтарын колдонуу мүмкүнчүлүгү да көз каранды болот. Окуу тутумун ишке ашыруу үчүн программалык платформа катары Help Manuel программасы тандалган. Макала «Маалыматтарды талдоо» факультативдик курсун түзүү жана иштеп чыгуу маселесине арналган, курстун максаттары жана милдеттери, курстун мазмуну аныкталган жана электрондук окутууда берилген.*

**Негизги сөздөр:** факультативдик курс, лекция материалы, лабораториялык жана өз алдынча иштөө, электрондук ресурстар, окуу-методикалык комплекстер.

*Исследование посвящено актуальной проблеме разработке и использования факультативных курсов на уроках в школе. Необходимость проведения исследования была продиктована возрастанием требований государства к применению информационных технологии для решения профессиональных задач. Внедрение факультативных курсов и ресурсов в образовательный процесс связано с повышением активности учащихся, ростом мотивации и повышением интереса к предмету. Функциональные возможности применения курсов в образовательном процессе в значительной степени определяются их дидактическими свойствами. Реализация факультативных курсов осуществляется выбором программных средств, так как от выбора той или иной авторской системы будет зависеть не только внешний вид, эстетический уровень системы обучения, но и ее функциональность, возможность использования различных форматов данных. В качестве программы платформы для реализации системы обучения была выбрана программа Help Manuel. Статья посвящена проблеме создания и разработки факультативного курса «Анализ данных», определены цели и задачи курса, содержание курса и представлен в электронном обучении.*

**Ключевые слова:** факультативный курс, лекционный

*материал, лабораторные и самостоятельные работы, электронные ресурсы, учебно-методические комплексы.*

*The research is devoted to the actual problem of the development and use of elective courses in school lessons. The need for the study was dictated by the increasing requirements of the state for the use of information technology to solve professional tasks. The introduction of elective courses and resources into the educational process is associated with increased student activity, increased motivation and increased interest in the subject. The functional possibilities of using courses in the educational process are largely determined by their didactic properties. The implementation of elective courses is carried out by the choice of software tools, since not only the appearance, aesthetic level of the training system, but also its functionality, the possibility of using various data formats will depend on the choice of one or another author's system. The Help Manuel program was chosen as a software platform for the implementation of the training system. The article is devoted to the problem of creating and developing an optional course «Data Analysis», the goals and objectives of the course are defined, the content of the course is presented in e-learning.*

**Key words:** elective course, lecture material, laboratory and independent work, electronic resources, educational and methodological complexes.

*Разработка новых подходов к образованию и реализации обучения ориентированный на результат ставят перед собой новые целевые установки в системе образования, которая базируются на приоритете индивидуализации и дифференциации обучения, что проявляется в разных направлениях построения системы многоуровневого образования. Эффективное достижение указанных целей возможно при введении профильного обучения, которое является системой специализированной подготовки в старших классах общеобразовательной школы, ориентированной на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся [1].*

*Подготовка учащихся в общеобразовательных школах по предмету «Информатика» разработан и утвержден предметный стандарт [2]. Однако новые вызовы, глобализация в обществе и в сфере образования требуют комплексной подготовки учеников и введением факультативных курсов для изучения информатики к новым цифровым технологиям, в том числе и к созданию факультативных курсов.*

Как известно, в 2021-2022 учебном году произведены существенные изменения в базисном учебном плане. Согласно базисному учебному плану, на основной ступени дается (5-6-7-9 кл.) – 1 час в неделю, 34 часа в учебном году, в том числе, 8 класс – 2 часа в неделю, 68 часов в год, а при проведении занятий по предмету информатики класс делится на вторую подгруппы (при численности учащихся 25 и больше) [2].

По содержательному линии: основы овладение основами использования коммуникационных технологии для решения информационных задач и информационной безопасности, обретения новых умений по смежным предметам включает раздел 4, Обработка числовой и табличной информации (7 кл. 1 час) согласно предметному стандарту [2].

<p><b>Раздел 4.</b> Обработка числовой и табличной информации.</p>	<p>Электронные таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчетов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных</p>	<p><b>Аналитическая деятельность:</b> Рассматривать общепользовательский Интерфейс используемого программного средства; предопределять ситуацию и способности использования Программного средства для решения стандартных задач; раскрывать различия в разнообразных программных продуктах, специализированных для решения одного класса задач. <b>Практика:</b> • работать с электронными таблицами, проделывать в них расчеты по встроенным и вводимым формулам; создавать диаграммы и графики в электронных таблицах</p>
--	---	---

Поэтому при выборе разработки факультативного курса, основываясь на результаты опроса учеников, предложен факультативный курс для 7 класса по информатике «Анализ данных» на основе табличной информации.

Программа курса предназначена для учащихся 7 класса и ориентирована на систематизацию знаний и умений по предмету «Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)». Программа соответствует требованиям стандарта базового курса «Информатика и ИКТ» для старшей ступени обучения и является естественным его углублением [3].

Данный курс направлен на повышение мотивации учащихся к изучению предмета и выбору сферы дальнейшего профессионального обучения, связанной с информатикой и ее применением. Курс полностью предметно-ориентирован на область информатики и ИКТ.

Предполагается, что учащиеся изучили базовый курс по информатике и ИКТ за курс основного образования и знакомы с материалом по основным разделам информатики на базовом уровне.

*Цель курса:*

Подготовка учащихся к основным понятиям и методики, используемые при анализе данных в Microsoft Excel.

*Задачи курса:*

- обучить осуществлять поиск информации, делать анализ и синтез информации, использовать системный подход для решения поставленных задач;
- проанализировать задачи прикладного характера;
- научить рациональным приемам решения задач по различным темам курса;

- использовать инструменты поиска информации для задач анализа данных, применяя системный подход;

- выбирать оптимальные методы решения при решении типовых задач анализа данных.

- изучить функции и особенности программного обеспечения Excel для задач анализа данных.

Факультативный курс построен по принципу сочетания теоретического материала с практическим работами с среде Excel. Обучение курсу сопровождается наличием у каждого обучаемого раздаточного электронного материала созданный на базе Help Manuel.

Занятия проводятся в форме лекций и практических занятий по решению практико-ориентированных задач. Перед разбором задач сначала предлагается краткая теория по определенной теме и важные комментарии о том, на что в первую очередь надо обратить внимание, предлагается наиболее эффективный способ решения. В качестве домашнего задания учащимся предлагается самостоятельное решение задач по мере освоения тем курса, а также выполнение тренировочных сессий по Excel.

За время посещения курса учащиеся должны сделать вывод смогут ли они успешно сдать экзамен по информатике и ИКТ и правильно ли они выбрали свое дальнейшее профессиональное обучение связанное с использованием анализа данных.

Посещение факультативного курса позволит учащимся попробовать свои силы в решении практико-ориентированных задач по анализу данных.

**1. Содержание факультативного курса (модули).** Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание	
1.	Вычисления и формулы	2
2.	Визуализация	2
3.	Прогнозирование и оптимизационные задачи	2

### Практические занятия.

1.	Введение Что такое анализ данных? Обзор возможностей и нестандартного применения Excel Классический сценарий использования Excel на предприятиях	2
2.	Базовые возможности Excel Структура листа. Ввод и обработка данных. Анализ таблиц. Печать Горячие клавиши Excel Специальная вставка: транспонирование и основные арифметические преобразования Проверка данных, поиск ошибок. Сводные таблицы. Использование графических возможностей MS Excel	2
3.	Вычисления и формулы Функции подсчёта и суммирования. Статистические функции. Функции округления. Логические функции. Текстовые функции и инструменты. Функции для работы с датой и временем. Условное форматирование с применением формул. Функции поиска и подстановки данных. Расширенный фильтр и функции баз данных.	2
4.	Визуализация Базовые диаграммы и спарклайны Сложные диаграммы. Динамические диаграммы	2
5.	Прогнозирование Концепция массивов и формулы массивов. Формулы массивов с результатом «массив» и с результатом «значение». Понимаем суть прогнозирования и подходы. Сглаживание исторических данных, методы сглаживания. Сезонность – что это и как с ней работать? Сезонные коэффициенты, исключение и наложение сезонной компоненты Выбираем модель: линейные и нелинейные тренды, функция ТЕНДЕНЦИЯ (TREND) Моделируем будущее и накладываем сезонную составляющую, известные факторы и активности	2
6.	Оптимизационные задачи Модель оптимизационной задачи, входные параметры и целевые функции. Для каких задач использовать «Таблицу данных»? Анализ чувствительности «Подбор параметра», при котором показатель (целевая функция) равен. Организуем наборы входных параметров в сценарии развития событий («Диспетчер сценариев»)	2

### Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Проработка учебной литературы и рекомендованных Интернет-ресурсов
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

На данном этапе проводится обзор применения сформированных систем электронного обучения в образовании. В данное время, на рынке программного обеспечения для электронного обучения, существует много программ для применения их процессе обучения. От того что, все эти системы электронного обучения на русском и иностранных языках, их очень трудно «русифицировать» или адаптировать их, учитывая национальные особенности обучения, по содержанию психологические и психолого-педагогические факторы [2,5,7].

Процесс разработки электронного обучения включает следующие этапы:

- на основе поставленной целей обучения и задач, разработать техническое предложение;

- проектирование разработки – на этом этапе уточняются сроки реализации программы;

- разработка контента (содержание) курса на этом этапе проводится обзор определение учебной программы, состава аудитории, стратегии курса, интерактивное взаимодействие с пользователями и разрабатывается сценарий программы.

Учебно-обучающий материал разделены на темы. В процессе обзора пришли к итогу, что данный теоретический материал пригоден для компьютерной реализации и результативно преподносится как система электронного обучения. Простота структуры передачи теоретического материала, практическая направленность и удобный интерфейс доступа к самостоятельным материалам.

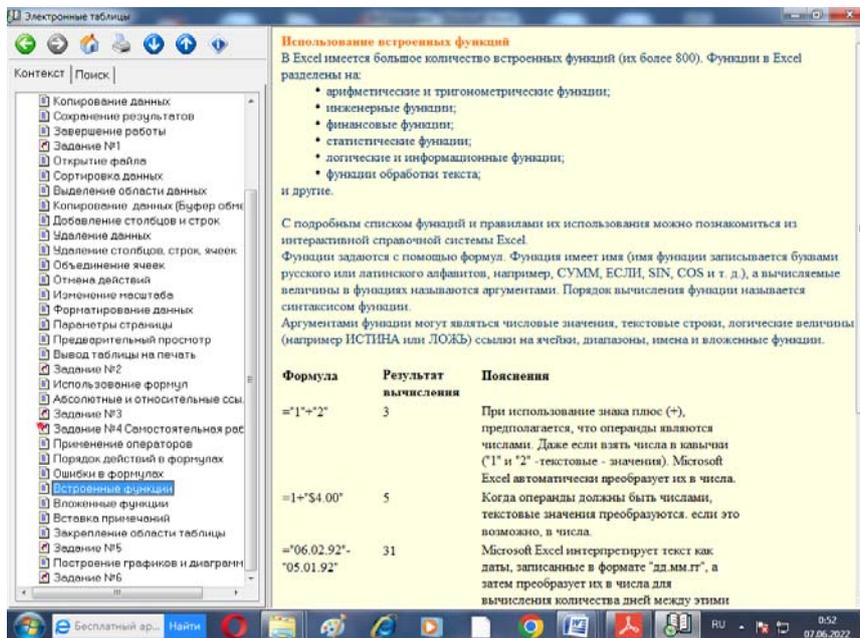


Рис. 1. Темы для изучения.

Предложенная система обучения была поделена на некоторое количество взаимосвязанных фрагментов, которые мы назвали модулями. Система электронного обучения имеет последующие модули:

- Модуль теоретического материала: предлагается теоретический материал, разбитый на главы (рис. 1). Встроенные средства навигации по всей системе электронного обучения, позволяющая находить нужную им информацию (рис. 4.)

- Модуль лабораторных работ (заданий), возможность применить полученные умения в своих работах (рис. 3);

- Модули тем для самостоятельных работ (рис. 3);

- Модули оценки результатов обучения: вопросы, тесты и задания, в данном блоке приведены тестовые вопросы и задания по главам. По результатам, ученики могут узнать уровень своих знаний, умений и степень усвоения теоретического материала.

Помимо этих модулей в систему электронного обучения входят следующие реализованные системы:

- навигационный модуль – её целью является возможность удобного перехода и простого интерфейса для поиска нужной информации.

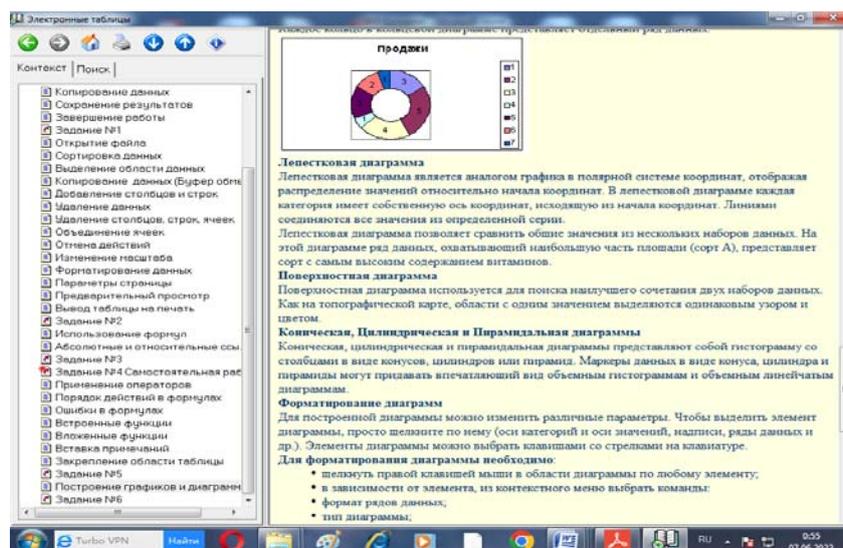


Рис. 2. Лекционный материал.

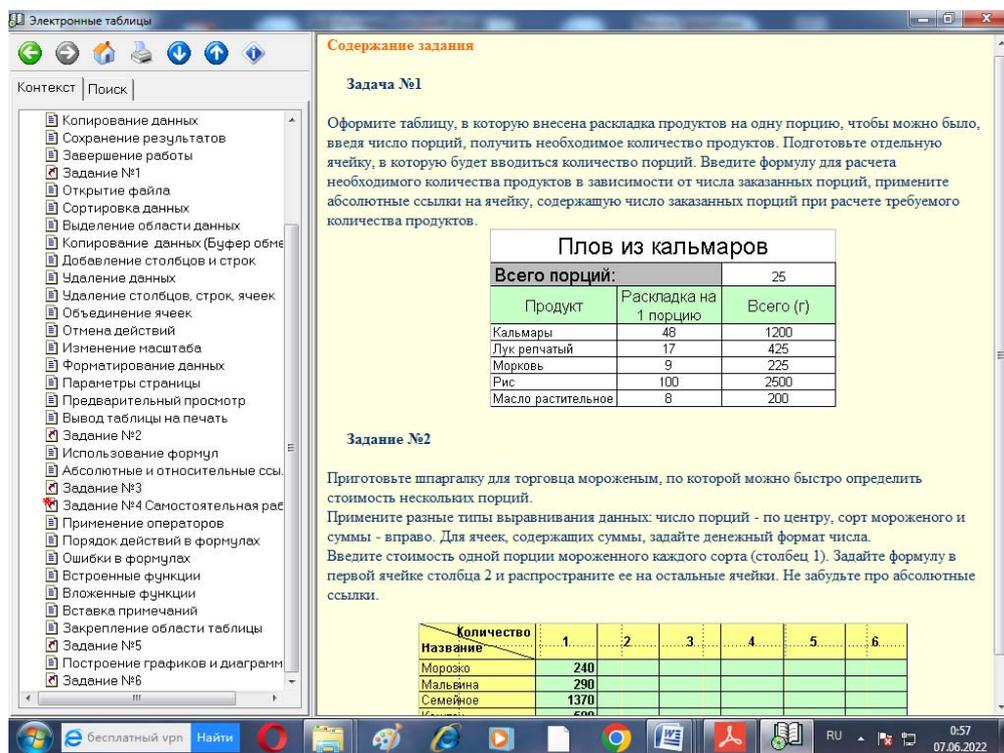


Рис. 3. Самостоятельная работа.

Реализация вышеупомянутых модулей и систем была реализована с использованием текстовых форматов. Блок лекционных материалов составлен в классическом текстовом формате (рис. 2). Элементы меню были реализованы в формате содержимого, также учтены информации воздействия компьютера на органы чувств человека (фоновые оттенки).

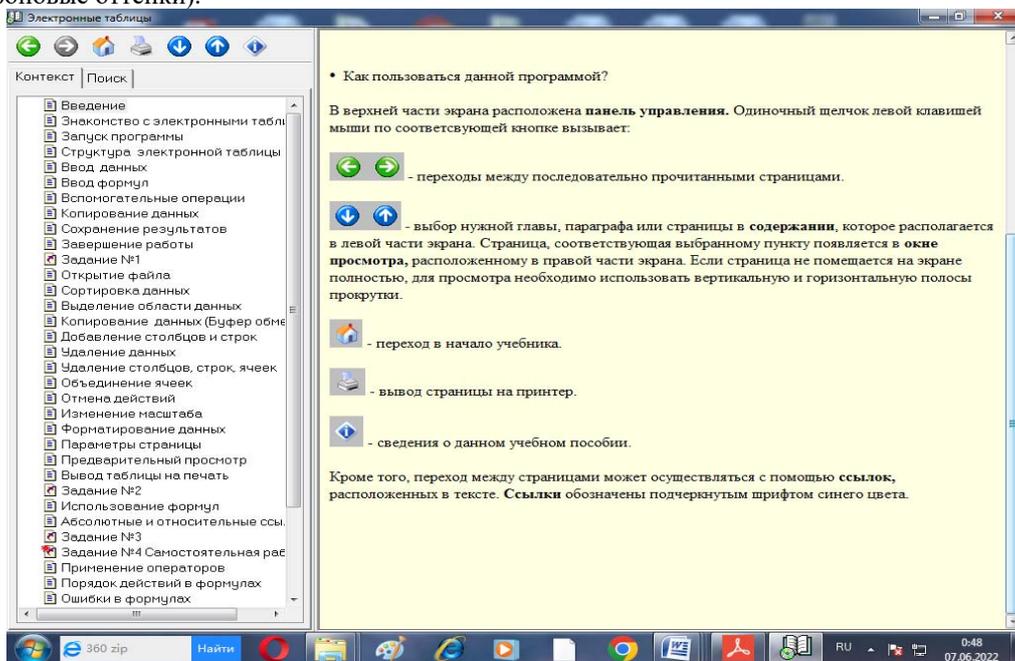


Рис. 4. Навигационная система.

Следовательно, изучение возможностей современных технологий становится предметом исследований большинства ученых-педагогов республики. Государственный стандарт образования требует, чтобы выпускники умели использовать современные технологии, где важное место дано изучению программных обеспечений. Внедрение факультативных курсов в образовательный процесс связано с повышением активности учащихся, ростом мотивации и повышением интереса к предмету. Таким образом, создания факультативных курсов: идет поиском программных средств, так как от выбора той или иной программной системы будет зависеть не только внешний вид, эстетический, но и её функциональность; модульность и возможность применения разных форматов данных; а также осуществляется проверка разработанного программного обеспечения (апробация). В качестве программной платформы для реализации данной системы электронного обучения по факультативному курсу «Анализ данных» была выбрана программа Help Manuel.

#### Литература:

1. Государственный образовательный стандарт среднего образования Кыргызской Республики. [Эл.ресурс] <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/96691?cl=ru-ru>
2. Куликова, Н.Ю. Методика формирования готовности будущего учителя информатики к использованию интерактивных средств обучения. Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. [Текст] / Н.Ю. Куликова. - Волгоград, 2014.- 181 с.
3. Предметный стандарт по предмету «Информатика» для 5-9 классов общеобразовательных школ КР [Электронный ресурс] <https://kao.kg/wp-content/uploads/2019.pdf>
4. Савицкая Н. Факультативные курсы в профильном обучении // Народное образование, 2004. - №6. - С. 275-277.
5. Телегин А.А. Совершенствование методической системы обучения учителей разработке образовательных электронных ресурсов по информатике. Дисс. ... к.пед.н. 13.00.02. [Текст] / А.А. Телегин. - Курск, 2006. - 205 с.
6. Теория и методика обучения информатике: учебник [Текст] / М.П. Лапчик, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, М.И. Рагулина и др. Под ред. М.П. Лапчика. - М: Академия, 2008. – 592 с.
7. Уваров, А.Ю. Кластерная модель преобразований школы в условиях информатизации образования. Автореф. дис. ... д.пед.н. [Текст] / А.Ю. Уваров. - М., 2009. - 41 с.
8. Учебная программа по предмету Информатика для V– IX классов общеобразовательных школ Кыргызской Республики <https://kao.kg/wp-content/uploads/2021/07-2021.pdf>
9. Жунусакунова А.Д. Использование информационных технологий в процессе обучения математики. // Известия вузов Кыргызстана. 2019. №. 10. С. 113-115.