

УДК 338.984

**АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТА ЭКОНОМИЧЕСКИХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ УЧЕБНЫХ ПРОЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ C#.**

Фомичева Ю. А.

Ассистент кафедры «Энергетическое машиностроение» ФГБОУ ВО
«Казанский государственный энергетический университет» 420066, г.

Казань, ул. Красносельская, 51

Научный руководитель: Мингалеева Г. Р. доктор технических наук,
заведующая кафедрой «Энергетическое машиностроение» ФГБОУ ВО
«Казанский государственный энергетический университет» 420066, г.

Казань, ул. Красносельская, 51

Аннотация: Статья описывает разработку программы для автоматического расчета экономических показателей проектов, предназначенной для студентов второго курса технических специальностей. Программа создается на языке C# и используется в рамках предмета «Основы проектной деятельности», в процессе которого студенты учатся работать с экономическими, логистическими и временными ресурсами проекта. Программа будет помогать быстро вычислять рентабельность, чистый дисконтированный доход и точку безубыточности, что ускорит и упростит перепроверку работ. Это решение поможет интегрировать современные технологии в образовательный процесс.

Ключевые слова: Проектная деятельность, экономические показатели, проект, программное обеспечение, C# (C –Sharp), основы проектной деятельности, образование.

Современное университетское техническое образование в своей основе сочетает информационные технологии, и методики, которые будучи разработанными десятки лет назад, всё ещё не потеряли свою актуальность.

Развиваются современные технологии, появляются новые программы, в образовательную среду внедряется искусственный интеллект, уже применяющийся во многих отраслях.

По этой причине для предмета «Основы проектной деятельности» было решено разработать программу на базе языка C# (C – Sharp) предназначенную для автоматического расчёта основных экономических показателей проекта.

Основы проектной деятельности – предмет, изучаемый студентами второго курса технического направления для освоения таких навыков как: работа с проектной документацией, составление сметы проекта, расчёт календарного плана, патентный поиск, алгоритм регистрации ООО и другие.

Проектные продукты распределяются по вариантам в соответствии со списком, а сами предметы исследования взяты из повседневной жизни, чтобы студентом было проще понимать процесс производства продукта, рынок его сбыта, потенциальных поставщиков сырья и конкурентов

Критериями оценки эффективности являются такие показатели как рентабельность, чистый дисконтированный доход, точка безубыточности и другие. Студенты производят расчёты показателей и при неудовлетворительном результате, корректируют проект, снижая расходы, перераспределяя логистику, меняя штат сотрудников и т.д. Для удобства и простоты пересчёта экономических показателей было решено написать программу на языке C# (C –Sharp) и создан первичный интерфейс в программе Microsoft Visual Studio.

Первым шагом в создании программы была систематизация формул, необходимых для расчёта показателей.

Вторым шагом было создание системы таблиц в программе Microsoft Excel для лучшего понимания связи формул и необходимых переменных, которые в дальнейшем будут использоваться в программе.

Третьим шагом было освоение языка программирования C# для написания кода программы.

Далее в Microsoft Visual Studio был создан интерфейс первой страницы. (Рисунок 1).

	Нрас	Цед	Зм (ед)	Кобц	Зм
Продукт 1					
Продукт 2					
Продукт 3					
					Итого

Далее

Рисунок 1. Первичный интерфейс программы
Пример использованного кода можно увидеть на Рисунке 2

```
string Nras1 = textBox1.Text;  
string Ced1 = textBox2.Text;  
string Kobs1 = textBox10.Text;  
  
int Nras1Int = Int32.Parse(Nras1);  
int Ced1Int = Int32.Parse(Ced1);  
int Kobs1Int = Int32.Parse(Kobs1);  
  
int Zed1Int = Nras1Int * Ced1Int;  
string Zed1 = Zed1Int.ToString();  
textBox4.Text = Zed1;  
  
int Zm1Int = Zed1Int * Kobs1Int;  
string Zm1 = Zm1Int.ToString();  
textBox13.Text = Zed1;
```

Рисунок 2. Фрагмент кода программы.

На данном этапе разработан фрагмент программы, однако её окончательный вариант будет создан в 2027 году.

Язык C# был выбран благодаря его удобству и адаптивности, а также возможности сразу работать с конструктором программы.

Список литературы.

1. Душанбаева, Р. Р. Проектная деятельность как эффективное средство формирования основ финансовой грамотности / Р. Р. Душанбаева // Устойчивое развитие территорий: теория и практика : Материалы V Международной научно-практической конференции, Сибай, 22–23 мая 2024 года. – Сибай: Уфимский университет науки и технологий, 2024. – С. 174-176. – EDN SZOKYZ.
2. Щемелева, Ю. Б. Интеграция деятельности учащихся различных ступеней образования на основе проектной деятельности / Ю. Б. Щемелева // Лучшие практики общего и дополнительного образования по естественно-научным и техническим дисциплинам : материалы II Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти академика РАН К.А. Валиева, Елабуга, 15 января 2022 года. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2022. – С. 457-466. – EDN DCUXME.
3. Шилдт, Герберт. C# 4.0: полное руководство.: Пер. с англ. / Герберт Шилдт. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2011. – 1056 с.
4. Robert C. Martin Clean Code. A Handbook of Agile Software Craftsmanship. Pearson Education, Inc. Boston July, 2008: 431 с.

5. Троелсен Эндрю, Джепикс Филипп. T70 Язык программирования C# 7 и платформы .NET и .NET Core, 8-е изд. : Пер. с англ. / Эндрю Троелсон, Филипп Джепикс. – СПб.: ООО «Диалектика», 2018. – 1328 с.