**УДК 372.8**

**MРНТИ 14.33.09**

**Е.В.Прокопец**

Инновационный Евразийский университет, Казахстан

(e-mail: podsolnuschek@mail.ru)

**Методические основы применения метода проектов при обучении объектно-ориентированному программированию**

**Аннотация**

*Основная проблема:* В статье представлена методика обучения объектно-ориентированному программированию студентов специальности 1304000 «Вычислительная техника и программное обеспечение» с применением метода проектов. Подробно описаны важнейшие аспекты, которые необходимо учитывать при построении методики обучения объектно-ориентированному программированию, направленной на активизацию познавательной самостоятельности студентов. В статье, помимо этого, отмечается, что решение исследуемой автором проблемы, а именно – недостаточность уровня организации учебного процесса в колледжах, направленного на изучение любых видов объектного программирования, во многом зависит от степени достижений целей обучения студентов, заключенных в ГОСТиПО, а также от разработанного в соответствии с требованиями современного образования методического руководства по объектно-ориентированному программированию. Исходя из предложенной автором методики обучения дисциплине «Основы объектно-ориентированного программирования» посредством применения метода проектов, определена стратегия деятельности преподавателя при обучении студентов колледжей, наиболее благоприятно и эффективно сказывающаяся на формировании у обучаемых познавательной самостоятельности.

*Цель:* описание методики обучения объектно-ориентированному программированию, активизирующей познавательную самостоятельность студентов посредством использования метода проектов и ее практическое применение в образовательном процессе.

*Методы:* В статье были использованы методы анализа, синтеза и дедукции. Анализ Государственного общеобязательного стандарта технического и профессионального образования Республики Казахстан, Типового учебного плана и Рабочей учебной программы по дисциплине «Основы объектно-ориентированного программирования» для студентов специальности 1304000 «Вычислительная техника и программное обеспечение» и разработанная на их основе методика обучения, направленная на формирование познавательной самостоятельности с помощью применения в учебном процессе метода проектов.

*Результаты и их значимость:* Практическим результатом проведенного автором анализа стала методика обучения студентов колледжей объектно-ориентированному программированию при условии использования метода проектов, соблюдение которого необходимо для более интенсивного развития познавательной самостоятельности. Результаты исследования, помимо теоретической значимости, имеют и практическую значимость, заключающуюся в повышении эффективности изучения дисциплины посредством учета индивидуальных особенностей студентов. Предложенная автором методика будет способствовать развитию творческих способностей, активизации познавательной самостоятельности обучающихся.

*Ключевые слова:* метод проектов, объектно-ориентированное программирование, Delphi, методика обучения, познавательная самостоятельность.

**Введение**

В области разработки профессиональных программных средств на сегодняшний момент ведущее место занимает объектно-ориентированное программирование (ООП). В связи с этим, включение в программу обучения студентов колледжей основ данной парадигмы программирования является необходимым условием для подготовки будущих специалистов в данной области.

Основную и немаловажную роль играет выбор системы программирования. Изучив педагогическую литературу по данному вопросу, автор пришел к выводу о том, что для начального уровня изучения ООП в наибольшей степени подходит система программирования Delphi.

Выбранная тема на сегодняшний момент может считаться актуальной. Целью данной статьи является описание авторской методики обучения ООП студентов с использованием метода проектов (МП) и организации на основе применения данной методики учебного процесса, направленного на активизацию познавательной самостоятельности (ПС) студентов.

**Материалы и методы**

Автором в данной статье изложена попытка разработки методики обучения ООП с применением МП на основе рассмотренных Государственного общеобязательного стандарта технического и профессионального образования Республики Казахстан (ГОСТиПО), Типового учебного плана и Рабочей учебной программы по дисциплине «Основы объектно-ориентированного программирования» для студентов специальности 1304000 «Вычислительная техника и программное обеспечение» [1,2].

Проблема заключается в недостаточной степени разработки методики изучения в колледжах любых видов объектно-ориентированной парадигмы программирования. Из-за того, что этот процесс, по существу, находится на начальной стадии, на сегодняшний момент неизвестно ни одного учебного руководства по ООП, удовлетворяющего требованиям методики [3].

Преобладающей парадигмой и культурой современных информационных технологий стали объектно-ориентированные технологии [4].

Целями преподавания ООП в колледже является освоение студентами новых принципов программирования, основанных на объектно-ориентированном подходе, приобретение студентами теоретических и практических знаний и умений и развития у студентов ПС. Такой подход к преподаванию программирования ставит задачу разработки методики преподавания ООП, которая должна включать в себя технологию изучения основных алгоритмических конструкций с использованием МП, что будет способствовать развитию у студентов ПС [5].

**Результаты**

Автор данной статьи, исходя из содержания курса, рассмотренных выше ГОСТиПО, Типового учебного плана и Рабочей учебной программы по дисциплине «Основы объектно-ориентированного программирования», предлагает методику преподавания ООП с использованием МП, активизирующую у студентов ПС.

Дисциплина «Основы объектно-ориентированного программирования» является продолжением курса «Основы алгоритмизации и программирования», в котором вопросы ООП не обсуждаются, и рассчитана на 1 учебный семестр.

Предложенная автором данной статьи методика обучения ООП с применением МП состоит из следующих тем:

*Тема «Работа с проектами».* В данной теме:

* изучается процесс разработки сценария проекта и соблюдение при этом необходимой последовательности действий;
* рассматриваются типы файлов, из которых состоит проект приложений, разработанных в среде Delphi, а также файлы описания форм и программных модулей
* подробно изучается главный файл проекта. Процесс сохранение файлов проекта;
* студенты учатся разрабатывать простейшие приложения.

*Тема «Работа с компонентами».* Данная тема:

* посвящена работе с компонентами и основным функционалом при их использовании в процессе разработки приложений: помещение на форму, выделение, удаление и копирование;
* рассматривается принцип использования встроенной помощи;
* изучаются формы, их свойства (видимость, установка заголовков и значков), задание размеров и положений, автоматическое размещение, задание цветов;
* практическая часть направлена на разработку приложений.

*Тема «Линейные алгоритмы»:*

* изучается реализация линейного алгоритма посредством использования возможностей Delphi;
* разработка приложений: «Арифметика», «Произведение чисел» и т.д.

*Тема «Разветвляющиеся алгоритмы»:*

* посвящена реализации разветвляющейся конструкции if … else в среде Delphi;
* разработка приложений: «Тестирование», «Диалог» и т.д. Тема «Циклы»;
* реализация циклов возможностями Delphi;
* разработка приложений. Тема «Массивы»;
* работа с компонентами StringGrid, Button, ListBox;
* сортировка, поиск максимально, минимального и заданного элементов.

*Тема «Работа с текстом»:*

* рассматривается реализация алгоритмов с использование строк.

*Тема «Работа с файлами»:*

* изучается работа с файлами, сохранение, открытие, редактирование;
* использование компонентов SaveDialog, OpenDialog;
* разработка приложений.

*Тема «Записи»:*

* посвящена работе с записями в Delphi;
* разработка приложений.

*Тема «Мультимедиа»:*

* подробно изучается компонент Animate. И особенности работы с ним;
* компонент MediaPlayer. И особенности работы с ним;
* разработка приложений направлена на практическое применение компонентов в области просмотра видеороликов и анимации.

*Тема «Графика»:*

* в данной теме изучаются способы применения компонентов Image и Shape, служащие средством для вывода графической информации;
* рассматриваются свойства Canvas для компонентов Image Editor (отображение картинок) и Shape (отображение геометрических фигур);
* практические задания ориентированы на формирование изображений программным способом.

*Тема «Моделирование»:*

* моделирование физических и математических процессов;
* использование компонента Timer.

*Тема «Игры»:*

* разработка различных игр с учетом возможностей Delphi.

*Тема «Модули и функции»:*

* модули;
* создание, подключение;
* разработка приложения;
* функции;
* реализация подпрограмм и процедур на Delphi.

Рассмотрим более подробно несколько проектов по методике, предложенной автором данного исследования.

# *Проект «Словарь» (Тема «работа с файлами»)*

*Постановка задачи:* Необходимо разработать программу в среде Delphi, целью которой будет составление словаря новых терминов и помощь в этом пользователю. В программе должна быть предусмотрена возможность внесения изменений в словарь, дополнения и сокращения числа терминов. Необходимо также учесть, что при выборе термина на контрольной панели пользователь должен ознакомиться с порядковым номером слова в списке и с общим количеством слов в словаре.

*Пояснения к задаче:* В процессе разработки данного проекта необходимо предусмотреть наличие следующего функционала:

* раскрывающийся список для хранения терминов;
* метки для блокировки кнопок;
* кнопки для работы со список терминов.

*Технология выполнения проекта:* Компоненты проекта размещаются на форме в соответствии с рисунком 1. Компоненты, которые понадобятся для решения поставленной задачи, и их назначение приведены в таблице 1.

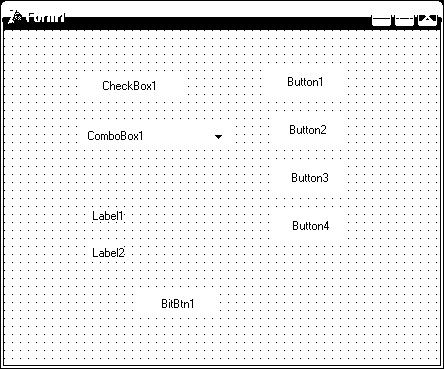


Рисунок 1 – Форма проекта «Словарь»

Свойства для компонентов проекта необходимо установить в соответствии с приведенной ниже таблицей 1.

Таблица 1 – Компоненты и их свойства

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компонент | Свойство | Значение |
| Form1 | Caption | СЛОВАРЬ |
| Height | 270 |
| Width | 345 |
| Font | обычный, 10 |
| Label1, Label2 | Caption | удалить название |
| Button1 | Caption | Добавить |
| Button2 | Caption | Удалить |
| Button3 | Caption | Редактировать |
| Button4 | Caption | Сохранить |
| CheckBox1 | Caption | Только чтение |
| ComboBox1 | Text | Удалить текст |
| Items | Информатика  Программирование  Делфи  Проект  Цвет  Студент  Университет  Институт |

В обработчик события OnClick компонента Button1 (procedure TForm1.Button1Click) в операторные скобки (begin end) необходимо набрать следующий код:

ComboBox1.Items.Add (ComboBox1.Text);

if ComboBox1.ItemIndex = -1

then

ComboBox1.Text :='';

ComboBox1.Items.SaveToFile ('словарь.txt');

В обработчик события OnClick компонента Button2 (procedure TForm1.Button2Click) в операторные скобки следующий код:

if MessageDlg('Вы действительно хотите удалить запись?',

mtWarning, [mbYes, mbNo], 0) = mrYes

then

ComboBox1.Items.Delete(ComboBox1.ItemIndex);

ComboBox1.Items.SaveToFile ('словарь.txt');

В обработчик события OnClick компонента Button4 (procedure TForm1.Button4Click) в операторные скобки набрать следующий код:

ComboBox1.Items.SaveToFile ('словарь.txt');

Список слов будет загружаться из файла словарь.txt. Для этого при активизации проекта (procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);)запишем следующий код:

ComboBox1.Items.LoadFromFile ('словарь.txt');

В разделе описания глобальных переменных (Implementation) необходимо описать переменную num.

num:integer;

В обработчик события OnClick компонента Button3 (procedure TForm1.Button3Click) в операторные скобки необходимо набрать следующий код:

ComboBox1.Items.Delete (num);

ComboBox1.Items.Add (ComboBox1.Text);

if ComboBox1.ItemIndex = -1 then ComboBox1.Text:='';

ComboBox1.Items.SaveToFile ('словарь.txt');

В обработчик события OnClick компонента ComboBox1 (procedure TForm1.ComboBox1) в операторные скобки необходимо записать код:

num:= ComboBox1.ItemIndex;

label2.Caption:=inttostr(ComboBox1.ItemIndex+1);

Далее в программе для того, чтобы при выборе переключателя «Только чтение» элементы списка не редактировались и не удалялись и кнопки «Добавить», «Удалить», «Редактировать и Сохранить» были неактивны необходимо в обработчик события OnClick компонента CheckBox1 (procedure TForm1.CheckBox1Click) написать следующий код:

if CheckBox1.Checked = False then ComboBox1.Style:= csDropDown else ComboBox1.Style:= csDropDownList;

if CheckBox1.Checked = false then Button1.Enabled := true

else Button1.Enabled := false;

if CheckBox1.Checked = false then Button2.Enabled := true

else Button2.Enabled := false;

if CheckBox1.Checked = false then Button3.Enabled := true

else Button3.Enabled := false;

if CheckBox1.Checked = false then Button4.Enabled := true

else Button4.Enabled := false; end;

procedure TForm1.ComboBox1Change(Sender: TObject);

begin

Label1.Caption:=inttostr(ComboBox1.Items.Count); end;

procedure TForm1.FormCloseQuery(Sender: TObject; var CanClose: Boolean);

begin

ComboBox1.Items.SaveToFile ('словарь.txt');

*Дополнительные задания к проекту*

1. Программно реализовать возможность добавления терминов при нажатии клавиши <Enter>.

*Подсказка к заданию:* В обработчик события onKeyPress компонента ComboBox1 внести код: if Key = #13 then.

1. Реализовать вывод общее количество слов в списке и номер выбранного слова с помощью меток.

*Подсказка к заданию:* Необходимокод, присваивающий заголовку панели значение ComboBox1.Items.Count, внести в обработчик события Change для компонента ComboBox1. В обработчик события OnClick компонента ComboBox1 нужно вставить код, присваивающий заголовку другой панели значение ComboBox1.ItemIndex+1. Следует помнить, что нумерация начинается с нуля, второй элемент получит значение -1 и т.д.

1. Предусмотреть возможность сохранения изменений в словаря при закрытии проекта.

*Подсказка к заданию:* В обработчик события CloseQuerry компонента Form1 внести код, сохраняющий список в файле ‘glostext.txt’.

1. Отсортировать список терминов.

*Подсказка к заданию.* Необходимо для компонента ComboBox1 в свойстве Sorted выставить значение «True».

**Обсуждение**

Особенностью данной методики является построение учебного процесса на основе применения МП, состоящее из основных этапов:

* постановка задачи, заключающаяся в точной формулировке решаемой задачи и написании сценария работы приложения;
* пояснения к задаче;
* план разработки проекта;
* индивидуальные задания.

При использовании данной методики, построенной на основе применения МП, для лучшего понимания принципа программирования в Delphi студентам предоставляются подробное рассмотрение разработки простейших программ и на их основе даются подобные задания, которые, начиная от самых простейших, постепенно переходят к более сложным, что способствует более эффективному развитию ПС. Таким образом, в конце изучения курса обучающиеся в качестве обобщения и систематизации полученных знаний, умений и навыков, сформированной ПС должны разработать собственный проект или один из предложенных в данном курсе.

**Заключение**

На основе описанной методики автором было опубликовано учебно-методическое пособие «Практикум по объектно-ориентированному программированию в среде Delphi». Предложенная автором данной статьи методика преподавания ООП с применением МП отвечает всем целям и задачам, включенным в ГОСТиПО, а также позволяет повысить эффективность обучения курса «Основы объектно-ориентированного программирования».

Применение МП в обучении ООП позволяет строить образовательный процесс на учебном диалоге студента и преподавателя, учитывать индивидуальные способности, развивать творческие способности, активизировать ПС студентов.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1 Приказ Министра просвещения Республики Казахстан «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029031.

2 Приказ Министра просвещения Республики Казахстан «Об утверждении типовых учебных планов и типовых учебных программ по специальностям технического и профессионального, послесреднего образования». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1700016013.

3 Гаркавенко Г.В. К преподаванию объектно-ориентированных языков программирования [Электронный ресурс] / Г.В. Гаркавенко, В.В. Малеев // Тезисы докладов международной электронной конференции «Новые технологии в образовании» – Режим доступа: <http://www.naukapro.ru/konf2005/1_005.htm>.

4 Залогова Л.А. Основы объектно-ориентированного программирования в школе [Электронный ресурс] / Л.А. Залогова // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 6. – Режим доступа: https://science-education.ru/ru/article/view?id=28286.

5 Петров А.Н. Особенности методики обучения студентов объектно-ориентированному программированию и проектированию [Электронный ресурс] / А.Н. Петров // Современные наукоемкие технологии. – 2008. – № 5. – С. 89-91. – Режим доступа: https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=23885.

**REFERENCES**

1 Prikaz Ministra prosveshcheniya Respubliki Kazahstan «Ob utverzhdenii gosudarstvennyh obshcheobyazatel'nyh standartov doshkol'nogo vospitaniya i obucheniya, nachal'nogo, osnovnogo srednego i obshchego srednego, tekhnicheskogo i professional'nogo, poslesrednego obrazovaniya» [Order of the Minister of Education of the Republic of Kazakhstan «On approval of the state mandatory standards of preschool education and training, primary, basic secondary and general secondary, technical and vocational, post-secondary education»]. (n.d.). *adilet.zan.kz*. Retrieved from  [https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029031](http://base.garant.ru/12145525/) [in Russian].

2 Prikaz Ministra prosveshcheniya Respubliki Kazahstan «Ob utverzhdenii tipovyh uchebnyh planov i tipovyh uchebnyh programm po special'nostyam tekhnicheskogo i professional'nogo, poslesrednego obrazovaniya» [Order of the Minister of Education of the Republic of Kazakhstan «On approval of standard curricula and standard curricula in the specialties of technical and vocational, post-secondary education»]. (n.d.). *adilet.zan.kz*. Retrieved from  [https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1700016013](http://base.garant.ru/12145525/) [in Russian].

3 Garkavenko G.V. K prepodavaniyu ob"ektno-orientirovannyh yazykov programmirovaniya [Towards teaching object-oriented programming languages]. (n.d.). *www.naukapro.ru*. Retrieved from[[http://www.naukapro.ru/konf2005/1\_005.htm](http://base.garant.ru/12145525/)](http://www.naukapro.ru/konf2005/1_005.htm)[in Russian].

4 Zalogova L.A. (2018). Osnovy ob"ektno-orientirovannogo programmirovaniya v shkole [Fundamentals of object-oriented programming at school]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya - Modern problems of science and education, Vol. 6.* Retrieved from *https://science-education.ru/ru/article/view?id=28286* [in Russian].

5 Petrov A.N. (2008). Osobennosti metodiki obucheniya studentov ob"ektno-orientirovannomu programmirovaniyu i proektirovaniyu [Features of the methodology of teaching students object-oriented programming and design]. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii - Modern high-tech technologies, Vol. 8. 89-91.* Retrieved from https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=23885 [in Russian].

**Е.В.Прокопец**

Инновациялық Еуразия Университеті, Қазақстан

**Объектіге бағытталған бағдарламалауды оқытуда жоба әдісін қолданудың әдістемелік негіздері**

**Аннотация**

Мақалада жоба әдісін қолдана отырып, 1304000 «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» мамандығы бойынша студенттерді объектіге бағытталған бағдарламалауға оқыту әдістемесі берілген. Студенттердің танымдық тәуелсіздігін жандандыруға бағытталған объектіге бағытталған бағдарламалауды оқыту әдістемесін құру кезінде ескеру қажет маңызды аспектілер егжей-тегжейлі сипатталған. Мақалада, сонымен қатар, автор зерттеген мәселенің шешімі, атап айтқанда, кез – келген Объектілік бағдарламалауды зерттеуге бағытталған колледждерде оқу процесін ұйымдастыру деңгейінің жеткіліксіздігі көбінесе Гстипо-да оқитын студенттердің оқу мақсаттарының деңгейіне, сондай-ақ заманауи білім беру талаптарына сәйкес жасалған әдістемелік нұсқаулыққа байланысты болады. объектіге бағытталған бағдарламалау. қанағаттандырды қазіргі білім беру талаптарына сай болар еді. Жоба әдісін қолдану арқылы автор ұсынған «Объектіге бағытталған бағдарламалау негіздері» пәнін оқыту әдістемесіне сүйене отырып, колледж студенттерін оқытудағы мұғалімнің стратегиясы анықталды, бұл студенттердің танымдық тәуелсіздігін қалыптастыруға ең қолайлы және тиімді әсер етеді.

Мақсаты: жоба әдісін қолдану арқылы студенттердің танымдық тәуелсіздігін белсендіретін объектіге бағытталған бағдарламалауды оқыту әдістемесінің сипаттамасы және оны білім беру процесінде практикалық қолдану.

Әдістері: Мақалада талдау, синтез және шегеру әдістері қолданылды. Қазақстан Республикасының техникалық және кәсіптік білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартын, 1304000 «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» мамандығының студенттері үшін «Объектіге бағдарланған бағдарламалау негіздері» пәні бойынша үлгілік оқу жоспары мен жұмыс оқу бағдарламасын талдау және олардың негізінде әзірленген, оқу процесінде жобалар әдісін қолдану арқылы танымдық дербестікті қалыптастыруға бағытталған оқыту әдістемесі.

Нәтижелер және олардың маңыздылығы: Автор жүргізген талдаудың практикалық нәтижесі колледж студенттерін жобалық әдісті қолдану жағдайында объектіге бағытталған бағдарламалауға оқыту әдістемесі болды, оны сақтау танымдық тәуелсіздікті қарқынды дамыту үшін қажет. Зерттеу нәтижелері теориялық маңыздылықтан басқа, студенттердің жеке ерекшеліктерін ескере отырып, пәнді оқытудың тиімділігін арттырудан тұратын практикалық маңызы бар. Автор ұсынған әдістеме шығармашылық қабілеттерін дамытуға, білім алушылардың танымдық дербестігін жандандыруға ықпал етеді.

Түйінсөздер: Жоба әдісі, объектіге бағытталған бағдарламалау, Delphi, оқыту әдістемесі, танымдық дербестік.

**E. V. Prokopets**

Innovative University of Eurasia, Kazakhstan

**Methodological foundations of the application of the project method in teaching object-oriented programming**

**Abstract**

The article presents a method of teaching object-oriented programming to students of the specialty 1304000 «Computer Engineering and software» using the project method. The most important aspects that need to be taken into account when building a methodology for teaching object-oriented programming aimed at activating students' cognitive independence are described in detail. In addition, it is noted in the article that the solution of the problem investigated by the author, namely, the insufficiency of the level of organization of the educational process in colleges aimed at studying any types of object programming, largely depends on the degree of achievement of the learning goals of students, concluded in the GOST, as well as on the methodological guidelines developed in accordance with the requirements of modern education on object-oriented programming. Based on the methodology of teaching the discipline «Fundamentals of object-oriented programming» proposed by the author through the use of the project method, the strategy of the teacher's activity in teaching college students is determined, which most favorably and effectively affects the formation of cognitive independence in students.

Objective: description of the methodology of teaching object-oriented programming, which activates the cognitive independence of students through the use of the project method and its practical application in the educational process.

Methods: The methods of analysis, synthesis and deduction were used in the article. Analysis of the State mandatory standard of Technical and Vocational Education of the Republic of Kazakhstan, a standard curriculum and a working curriculum on the discipline «Fundamentals of object-oriented programming» for students of the specialty 1304000 «Computer engineering and software» and a teaching methodology developed on their basis aimed at the formation of cognitive independence through the use of the project method in the educational process.

Results and their significance: The practical result of the analysis carried out by the author was the methodology of teaching college students object-oriented programming, provided that the project method is used, compliance with which is necessary for more intensive development of cognitive independence. The results of the study, in addition to theoretical significance, have practical significance, which consists in improving the effectiveness of studying the discipline by taking into account the individual characteristics of students. The methodology proposed by the author will contribute to the development of creative abilities, activation of cognitive independence of students.

Keywords: project method, object-oriented programming, Delphi, teaching methodology, cognitive independence.

**Сведения об авторах:**

**Прокопец Е.В.** – информатика магистрі, Инновациялық Еуразия университетінің Инновациялық Еуразия университетінің инженерлік-технологиялық факультетінің аға оқытушысы, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы. **Прокопец Е.В.** – магистр информатики, старший преподаватель инженерно-технологического факультета Инновационного Евразийского университета, г. Павлодар, Республика Казахстан. **Prokopets, E.V. –** Master of Computer Science, Senior Lecturer of the Faculty of Engineering and Technology of the Innovative Eurasian University, Innovative University of Eurasia, Pavlodar c., Republic of Kazakhstan. E-mail: podsolnuschek@mail.ru

**Дата поступления рукописи в редакцию:**