Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)

Кафедра «Естественные и математические науки»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

Б.1.3.3.1 «Визуальное программирование»

направления подготовки

09.03.01 *«Информатика и вычислительная техника»*

Профиль «*Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами*»

форма обучения – *очно-заочная*

курс – 2

семестр – 3

зачетных единиц – 6

часов в неделю – 4

всего часов – 216

в том числе:

лекции – 18

коллоквиумы – нет

практические занятия – нет

лабораторные занятия – 54

самостоятельная работа – 144

зачет – нет

экзамен – 3 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ЕМН

«28» 08 2017 года, протокол № 1

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Яковлев А.В./

Рабочая программа утверждена на заседании УМКН ИВЧТ

«28» 08 2017 года, протокол № 1

Председатель УМКН \_\_\_\_\_\_\_/ Яковлев А.В./

Энгельс 2017

1. **Цели и задачи освоения дисциплины**

Целями и задачами освоения дисциплины Б.1.3.3.1 «Визуальное программирование» являются подготовка студентов к аналитическому и проектному видам профессиональной деятельности, а именно:

* формирование системы базовых понятий процедурного, объектно-ориентированного программирования и представлений о технологиях визуального программирования, а так же выработка умений применять их для решения практических задач.
* обеспечение прочного и сознательного овладения студентами основ знаний о программных методах обработки информации, привить навыки сознательного и рационального использования ЭВМ в своей учебной, а затем профессиональной деятельности.

Для успешного освоения курса студенты должны быть знакомы с объектами прикладных численных методов в математике, физике и технике.

1. **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б.1.3.3.1 «Визуальное программирование» представляет собой дисциплину по выбору учебного плана основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами»*.*

Требованиями к «входным» знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении дисциплины Б.1.3.3.1 «Визуальное программирование» - владение методами процедурного и объектно-ориентированного программирования, а так же офисными технологиями.

1. **Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины Б.1.3.3.1 «Визуальное программирование» направлено на формирование следующих компетенций, предусмотренных основной образовательной программой высшего образования направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»: - ОПК-2, 5, а именно:

- способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).

В результате изучения дисциплины Б.1.3.3.1 «Визуальное программирование» студент должен:

***Знать***: основные виды и назначение систем визуального программирования; быть информированным о современных системах и пакетах проектирования визуальных приложений; возможности и основные области применения технологий визуального программирования, принципы разработки Windows-приложений.

***Уметь***: применять технологии процедурного и визуального программирования для разработки приложений с графическим интерфейсом по анализу данных измерений или наблюдений; работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях.

***Владеть***:

- встроенным в офисные приложения программным обеспечением, предназначенным для обработки данных и их визуализации;

- использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по проекту;

- алгоритмическими основами обработки информации с помощью оконных приложений; владеть компьютерными методами сбора, хранения, передачи и обработки информации, применяемыми в сфере их профессиональной деятельности.

**4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ модуля** | **№ недели** | **№ темы** | **Наименование темы** | **Часы/Из них в интерактивной форме** | | | | | | | | |
| **Всего** | **Л** | **КЛ** | | **ЛР** | | **ПЗ** | | **СРС** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | | **8** | | **9** | | **10** |
| **3(3) семестр** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1-3 | 1.1 | Операционная система Windows 95, 98, XP, 2000, 2010 | 16 | 4 | |  | | 2 |  | 10 | |
| 2 | 4-7 | 1.2 | Офисные приложения:  текстовый редактор Word; табличный процессор - электронные таблицы Excel. | 39 | 5 | |  | | 4 |  | 30 | |
| 3 | 8-12 | 1.3 | Встроенная среда визуального программирования Visual Basic for Applications (VBA). | 50 | 4 | |  | | 16 |  | 30 | |
| 4 | 13-18 | 1.4 | Визуальные технологии реализации оконных Windows-приложений. | 75 | 5 | |  | | 32 |  | 38 | |
| 5 |  |  | Подготовка к экзамену | 36 |  | |  | |  |  | 36 | |
| **Всего** | | | | 216 | 18 | |  | | 54 |  | 144 | |

**5. Содержание лекционного курса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **темы** | **Всего**  **часов** | **№**  **лекции** | **Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции** | **Учебно-методическое обеспечение** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1.1 | 2 | 1 | Введение (программное и аппаратное обеспечение). ОС Windows 2000.  Рабочий стол. Настройки ОС. Файловая структура Windows. Работа с окнами и объектами. Локальная сеть. Глобальная сеть Internet (поиск, электронная почта). Методы защиты информации.  Программно-аппаратные средства защиты информации от несанкционированного доступа (НСД). Антивирусные средства. | Раздел 15  Настоящей РП |
| 1.2 | 2 | 2 | Текстовый редактор Word.  Окно программы. Режимы редактирования. Форматирование текста, абзаца, страницы. Работа с документами. Работа с таблицами. Работа с иллюстрациями (графика). Буфер обмена. Параметры документа, печать. Работа с приложениями MS Word. Табличный редактор Excel. Окно программы. Ввод данных, диапазоны. Автозаполнение. Форматирование ячеек, листа. Формулы. Диаграммы. |  |
| 1.3 | 2 | 3 | Встроенный редактор VBA.  Окно программы. Объекты VBA. Иерархия объектов. Методы. Свойства. Событие. Процедуры обработки событий. Структура редактора VBA: окно проекта, окно редактирования кода, окно редактирования форм (UserForm), окно свойств, окно. Просмотр объектов. Основные объекты VBA: Workbook, Worksheet(s), Cell(s). Их свойства, методы. Примеры. |  |
| 1.3 | 2 | 4 | Основы программирования на VBA: типы данных, описание переменных, имена, инструкция DefTun. Массивы: статические, динамические. Функции и процедуры для работы с массивами. |  |
| 1.3 | 2 | 5 | Константы. Тип данных, определяемый пользователем. Операции VBA. Приоритеты операций. Встроенные функции VBA: математические, проверки типов, преобразования форматов. Инструкции VBA. Оператор присваивания. Операторы цикла. Операторы выбора и перехода. Процедура в VBA. Вызов процедуры. Процедуры с параметрами и без параметров. |  |
| 1.4 | 2 | 6 | Диаграммы и таблицы в VBA. Встроенные диалоговые окна. Примеры программирования с использованием функций InputBox и MsgBox |  |
| 1.4 | 2 | 7 | Элементы управления. Режим конструктора. Установка свойств элемента управления. Пользовательская форма UserForm. Создание пользовательской формы. Общие методы и событие элементов управления. |  |
| 1.4 | 2 | 8 | Поле. Надпись. Кнопка. Список: заполнение списка, выбор нескольких элементов из списка. Поле со списком. Полоса прокрутки и счетчик. Рамка. Флажок и выключатель. Рисунок. Ссылки на ячейки и диапазон. Набор страниц. Набор вкладок. |  |
| 1.4 | 2 | 9 | Дополнительные элементы управления. Последовательность выбора элементов управления. Практические приемы программирования на VBA. Расчет процентной ставки. Работа со списком. Решение уравнения, зависящего от параметра. Управление размером и перемещением элемента управления. |  |

**6. Содержание коллоквиумов**

Вид работ не предусмотрен учебным планом

**7. Перечень практических занятий**

Вид работ не предусмотрен учебным планом

**8. Перечень лабораторных работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **темы** | **Всего**  **часов** | **Наименование лабораторной работы. Задания, вопросы, отрабатываемые на лабораторном занятии** | **Учебно-методическое обеспечение** |
| **1** | **2** | **4** | **3** |
|  |  | Разработка визуальных Windows- приложений. Примечание. Из 20 тем лабораторных работ по выбору студента реализуется 10. | Раздел 15  Настоящей РП |
| 1.3 | 3 | Программный код в модуле листа Excel: процедура «Площадь треугольника по формуле Герона» (без параметров). |  |
| 1.4 | 3 | Преобразование в процедуру с параметрами. Программы: вычисление длины отрезка, площадь произвольного выпуклого многоугольника. |  |
| 1.4 | 3 | Оконное приложение «Калькулятор». Обработка ситуаций: «деление на ноль», «не числовые данные» |  |
| 1.4 | 3 | Обработка исключительных ситуаций: перехват и обработка ошибок. Коды ошибок. Объект Err. и его свойства. Оператор On Error. События: Click, DblClick, Initialize. |  |
| 1.4 | 3 | Программа: нахождение max и min значений элементов массива. |  |
| 1.4 | 3 | Разработка приложения: «Статистика успеваемости студентов» - лучший по выбранной дисциплине, лучший по всем дисциплинам. |  |
| 1.4 | 3 | Приложение «Работа с элементами списка» - ListBox. Использование переключателя Option Button. |  |
| 1.4 | 3 | Приложения: «Вычисление среднего арифметического», «Вычисление произведения», «Вычисление суммы» |  |
| 1.4 | 3 | Приложение «Арифметический калькулятор»: сложение, вычитание, умножение, деление. Применение функции IsNumeric(x). |  |
| 1.4 | 3 | Приложение «Система 2-линейных уравнений». Вычисление определителей 2-го и 3-го порядков. |  |
| 1.4 | 3 | Приложение «Метод Крамера для системы 3-х линейных уравнений». Разработка интерфейса на листе Excel и в UserForm. |  |
| 1.4 | 3 | Численные методы решения нелинейных алгебраических и трансцендентных уравнений. Алгоритм вычисления х=√ A, где А>0. |  |
| 1.4 | 3 | Реализация алгоритма х= (х+А/х)/2 вычисления √А с заданным числом шагов рекурсии. Графический анализ сходимости к решению. |  |
| 1.4 | 3 | Погрешность: абсолютная, относительная. Метод дихотомии. Метод Ньютона-Рафсона. Построение алгоритма Ньютона-Рафсона на основе графической интерпретации сходимости. |  |
| 1.4 | 3 | Разработка алгоритма вычисления х= N√А. Реализация оконного приложения для алгоритма х= ((N-1)х + А/хN-1)/N. Анализ сходимости по относительной погрешности или номеру верной цифры после запятой. |  |
| 1.4 | 3 | Разработка оконного приложения «Калькулятор» с функциями:  +, -, х, : , N√х, √х , %. Разработка «совершенного» калькулятора ( c одним полем ввода-вывода). |  |
| 1.4 | 3 | Применение события KeyPress для разработки приложения: «Пересчет единиц измерений» |  |
| 1.4 | 3 | Приложения, моделирующие физические законы: закон Ома, параллельное и последовательное соединение резисторов и конденсаторов. |  |
| Всего | 54 |  |  |

**9. Задания для самостоятельной работы студентов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **темы** | **Всего**  **часов** | **Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)** | **Учебно-методическое обеспечение** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1.1 | 6 | Информация. Позиционные системы счисления. Бит, триада, тетрада, байт. Машинное слово.  Способы хранения символьных и числовых данных в компьютере. ASCII-код, Unicode.  Операционная система. Эволюция операционных систем. Хранение информации на магнитных носителях. Концепция дисковой ОС на примере MS-DOS 6.22  Концепция графической операционной системы на примере Windows 9\* и всех ее клонов(98, 2000, XP). | Раздел 15  Настоящей РП |
| 1.1  1.2 | 6 | Работа в ОС Windows 9\*. Рабочий стол. Настройка. Панель задач. Главное меню. Контекстное меню. Проводник. Окно папки. Свойства окна. Иерархическая структура папок. |  |
| 1.1  1.2 | 6 | Изучение стандартных программ Windows: Блокнот, Калькулятор, Word Pad, Paint. Командная строка. |  |
| 1.1  1.2 | 6 | Изучение пользовательского интерфейса Microsoft Word. |  |
| 1.1  1.2 | 6 | Изучение пользовательского интерфейса Microsoft Excel. |  |
| 1.3 | 7 | Система визуального программирования Visual Basic 6.0. Среда программирования VBA-Visual Basic for Applications. |  |
| 1.3 | 7 | Основные средства VBA: объекты и их семейства: объекты OLE и ActiveX. Классы. Иерархия объектов. Методы. Свойства. События. |  |
| 1.3 | 10 | Структура редактора VBA: окно проекта. Окно для редактирования кода. Окно редактирования форм (UserForm). Окно свойств. Окно Просмотр объектов (Object Browser). |  |
| 1.3 | 10 | Основные объекты VBA: объект Workbook. Семейство Worksheets. Объекты Range и Selection. Адресация ячеек. Свойство Cells объекта Range. |  |
| 1.3 | 10 | Элементы управления и пользовательская форма(Userform). Общие формы элементов управления. События элементов управления. |  |
| 1.3 | 10 | Поле – TextBox. Надпись – Label. Кнопка – CommandButton. Список – ListBox. Поле со списком – ComboBox.  Работа со списком: заполнение, выбор элементов. |  |
| 1.3 | 10 | Полоса прокрутки – ScrollBar. Переключатель – OptionButton. Флажок – CheckBox. Рамка – Frame. Выключатель – ToggleButton. |  |
| 1.3 | 10 | Рисунок – Image. Свойства и методы Image.  Дополнительные элементы управления.  Последовательность выбора элементов управления.  Инициализация и отображение диалогового окна. Закрытие диалогового окна. |  |
| 1.3 | 10 | Основы программирования в среде VBA. Типы данных. Описание переменных. Массивы (статистические, динамические). |  |
| 1.3 | 10 | Функции и процедуры для работы с массивами. Константы. Пользовательский тип данных. Операции в VBA. |  |
| 1.3 | 10 | Встроенные функции: математические, проверки типов, преобразования форматов. |  |
| 1.3 | 10 | Встроенные диалоговые окна: MsgBox, IтputBox. Окна как функции и как процедуры. Аргументы MsgBox, InputBox, возвращаемые значения – коды нажатия кнопок. |  |
| Всего | 144 |  |  |

**10. Расчетно-графическая работа**

Вид работ не предусмотрен учебным планом

**11. Курсовая работа**

Вид работ не предусмотрен учебным планом

**12. Курсовой проект**

Вид работ не предусмотрен учебным планом

**13.** **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Текущий контроль успеваемости осуществляется по результатам выполнения лабораторных работ, предусмотренных учебной программой.

# В процессе освоения дисциплины студент должен прослушать полный курс лекций, выполнить все предусмотренные программой лабораторные работы, в виде установленных на сервере программных VBA-приложений - во-первых, реализовать собственные версии приложений по некоторым (рекомендованным преподавателем)) методам обработки и анализа данных, во-вторых, а также проработать вопросы курса, предусмотренные СРС.

# Степень успешности освоения дисциплины в системе зачетных единиц может оцениваться согласно методике, разработанной на кафедре ЕМН для дисциплин естественно-научного и IT- направлений, суммой баллов, исходя из 10 максимально возможных, и включает две составляющие.

*Первая составляющая* − оценка преподавателем итогов учебной деятельности студента по изучению каждого модуля дисциплины в течение предусмотренного учебным планом временного отрезка. Балльная оценка преподавателя является средним арифметическим баллов, начисляемых студенту за успешность рубежных контролей по каждому учебно-образовательному модулю.

Максимальное количество баллов по каждому учебно-образовательному модулю – 10 баллов. Оценочное средство представляет собой тест, сформированный на основе дидактического минимума содержания учебно-образовательного модуля, представленного в рабочей учебной программе.

Оценка ответов на тест осуществляется по следующей схеме: правильные ответы на 50% вопросов теста приносят 5 баллов, правильные ответы на 75% вопросов теста – 8 баллов, правильные ответы на 100% вопросов теста – 10 баллов.

*Вторая составляющая* - оценка преподавателем посещаемости аудиторных лекционных и практических занятий (пропорционально числу посещенных занятий). Вторая составляющая является коэффициентом для первой составляющей, т.е. в случае 100%-ной посещаемости студентом аудиторных занятий вторая составляющая =1 (36/36), в случае пропуска 2 занятий из 36 возможных, вторая составляющая = 0,94 (34/36).

В случае пропуска по уважительной причине, вторая составляющая остается без изменений при условии, что не страдает первая составляющая.

*Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.*

Оценочное средство контроля успеваемости изучения дисциплины представляет собой 2-х часовой индивидуальный письменный тест, сформированный на основе дидактического минимума содержания учебно-образовательного модуля, представленного в рабочей учебной программе. Оценка ответов на тест осуществляется по следующей схеме: правильные ответы менее чем на 70% вопросов теста приводят к оценке «не зачтено» - дисциплина считается не освоенной, правильные ответы более чем на 70% вопросов теста - к оценке «зачтено» - дисциплина считается освоенной.

Оценочное средство итоговой успеваемости изучения представляет собой тест, сформированный на основе дидактического минимума содержания учебно-образовательного модуля, представленного в рабочей учебной программе.

Оценка ответов на тест осуществляется по следующей схеме: правильные ответы менее чем на 40% вопросов теста приводят к оценке «неудовлетворительно» - дисциплина считается не освоенной, правильные ответы более чем на 40%, но менее чем на 60% вопросов теста - к оценке «удовлетворительно», от 60% до 80% - к оценке «хорошо», более чем на 80 % - к оценке «отлично».

Вопросы для экзамена

* 1. Запуск редактора VBA. Элементы окна редактора, их назначение (и вызов).
  2. Переменные: определение, имя, тип.
  3. Процедура (определение), ключевые слова VBA.
  4. Функция ввода, ее параметры.
  5. Функция вывода, ее параметры.
  6. Кнопки функции вывода.
  7. Линейный алгоритм (описание и блок-схема) и его операторы.
  8. Алгоритм ветвления (описание и блок-схема) и его операторы.
  9. Циклический алгоритм (описание и блок-схема) и его операторы.
  10. Вызов элементов управления (перечислить элементы).
  11. Работа с элементами управления (применение, изменение, свойства, удаление).
  12. Элементы Select Objects и Label.
  13. Элементы TextBox и CommandButton.
  14. Элементы ComboBox и ListBox.
  15. Элементы CheckBox, OptionButton и Frame.
  16. Элементы MultiPage и Image.
  17. Реализация программы на VBA. Связь между элементами UserForm и окном Module.
  18. Добавление и удаление элементов списка.
  19. Как очистить поля TextBox и закрыть окно с помощью кнопки.
  20. Помещение и считывание данных из ячеек листа Excel с помощью процедуры.
  21. Функция IsNumeric (назначение и использование).
  22. Проверка, является ли знаменатель нулем.
  23. Сохранение файла. Печать процедуры и результатов.
  24. Перемещение и копирование файлов.
  25. Локальная сеть, ее использование. Поиск данных в Интернет. Электронная почта.

14. Образовательные технологии

В рамках учебного курса предусмотрено:

- чтение лекций по технологиям процедурного и объектно-ориентированного программирования с использованием и демонстрацией технологий визуального программирования математических задач.

- выполнение лабораторных работ методами компьютерного моделирования с использованием функций и процедур VBA в Excel, мастера диаграмм, встроенной среды программирования VBA в Microsoft Office, а также разработка приложений по перечисленным в разделе СРС задачам и заданиям.

15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

**Основная и дополнительная литература**

**Основная:**

1. Казиев В.М. Введение в математику и информатику. Интернет-Университет Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний., 2007. 301 с.
2. Попов В.Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Программно-аппаратное обеспечение: учеб. пособие. М: Финансы и статистика, 2005. 144 с. ISBN 5-279-02915-7
3. Попов В.Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Программные средства информационных технологий: учеб. пособие. М: Финансы и статистика, 2005. 216 с. ISBN   5-279-03088-0
4. Попов В.Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Сетевые информационные технологии: учеб. пособие. М: Финансы и статистика, 2005. 224 с. ISBN   5-279-03013-9
5. Попов В.Б. Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Основы информационной безопасности: учеб. пособие. М: Финансы и статистика, 2005. 176 с. ISBN   5-279-03007-4
6. Введение в компьютерное моделирование в среде VBA / Элькин М.Д., Клинаев Ю.В.: учебное пособие РЕКОМЕНДОВАНО Поволжским региональным учебно-методическим центром высшего профессионального образования для межвузовского использования в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальностям 351400 "Прикладная информатика (по областям), направлению 060800 " Экономика и управление на предприятии (по отраслям). - Саратов : ПАГС, 2004. - 120 с. (8,0 печ.л.) (УМО или НМС)- ISBN 5-8180-0172-5. Тираж 500 экз.
7. Введение в офисное программирование / Элькин М.Д., Клинаев Ю.В. : учебное пособие РЕКОМЕНДОВАНО Поволжским региональным учебно-методическим центром профессионального образования для межвузовского использования в качестве учебного пособия для студентов специальностей 351400 "Прикладная информатика (по областям), 220400 "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем", 060800 "Экономика и управление на предприятии (по отраслям). - Саратов : ПАГС, 2005. - 132 с. (8,25 печ. л.) (УМО или НМС)- ISBN 5-8180-0191-1 ( Тираж 500 экз.)
8. Информационные технологии в примерах и задачах /Элькин М.Д., Клинаев Ю.В. : учебное пособие по дисциплине "Информационные технологии" для студентов всех специальностей всех форм обучения. - Энгельс : Изд-во ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., 2014. - 80 с. (5,0 печ. л.)(другие) (Тираж 25 экз. ).
9. Компьютерное моделирование физических и инженерных задач / Элькин П.М., Клинаев Ю.В., Гречухина О.Н. : учебное пособие по дисциплине "Информационные технологии" для студентов всех специальностей очной формы обучения. - Энгельс: Изд-во ЭТИ (филиал) и СГТУ, 2011. - 44 с.(2,75 печ. л.) (другие) (Тираж 100 экз.)
10. Математическое обеспечение и информационная поддержка курса " Физика"для бакалавров / Элькин П.М., Клинаев Ю.В., Гречухина О.Н. : учебное пособие по дисциплине "Информатика" для студентов всех специальностей очной формы обучения. - Энгельс : Изд-во ЭТИ (филиал) и СГТУ, 2011. - 64 с.(4,0 печ. л.) (другие) (Тираж 100 экз.)
11. Стинсон К.. Эффективная работа в Microsoft Windows 95 /Перевод с английского - СПб: Питер,1997.- 784 с.
12. Джен Снайдер. Windows 95: полный справочник - СПб: Питер,1997. - 416 с.
13. Айткин П., Фултон Д., Пламлей С., Вемпен Ф.. Microsoft Office 97 Professional. 6 книг в одной /Перевод с английского - М.: Изд-во «Бином», 1997. - 720 с.
14. Гарнаев. А. Самоучитель VBA. - СПб: БХВ - Санкт-Петербург,1999. - 512 с.
15. Волчёнков Н.Г. Учимся программировать: Visual Basic 5.Учебное пособие. – М.:"Диалог-МИФИ",1998. - 368 с.
16. Уэллс Э., Харшбаргер С. Microsoft Excel 97. Библиотека разработчика: Пер. с англ. – М.: Изд. отдел «Русская редакция» ТОО «Channel Trading Ltd», 1998. – 536 с.
17. Король В.И. Visual Basic 6.0, Visual Basic for Applications 6.0.Язык программирования. Справочник с примерами. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2000. – 448 с.
18. Григорий Титаренко. Visual Basic 6.0: – К.: Изд. группа BHV, 2001.– 416 с.
19. Гетц К., Джилберт М. Программирование в Microsoft Office. Полное руководство по VBA: Пер. с англ. – К.: Изд. группа BHV, 2000. - 768 с.

**Дополнительная:**

1. Монахова О.А.,Онищенко Н.В.,Коржова Т.В.,Жилина М.А. ОПЕРАЦИОННАЯ СРЕДА WINDOWS 2000. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Информатика» для студентов всех специальностей. Саратов, 2007
2. Монахова О.А. ФАЙЛОВАЯ СТРУКТУРА ОПЕРАЦИОННОЙ ОБОЛОЧКИ WINDOWS. ПОНЯТИЕ СЛУЖЕБНОГО (СЕРВИСНОГО) ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Информатика» для студентов всех специальностей. Энгельс, 2011
3. Монахова О.А. ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР. ФОРМАТИРОВАНИЕ ТЕКСТОВОГО ДОКУМЕНТА. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Информатика» для студентов всех специальностей. Энгельс, 2011
4. Монахова О.А. ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР. РАБОТА С ОБЪЕКТАМИ, ТАБЛИЦАМИ И СТИЛЯМИ. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Информатика» для студентов всех специальностей. Энгельс, 2011
5. Монахова О.А.,Онищенко Н.В.,Коржова Т.В.,Жилина М.А. MICROSOFT WORD 2000. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Информатика» для студентов всех специальностей. Саратов, 2007
6. Монахова О.А.,Онищенко Н.В.,Коржова Т.В.,Жилина М.А. MICROSOFT EXCEL. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Информатика» для студентов всех специальностей. Саратов, 2007
7. Аладьев В.З., Хунт Ю.Я., Шишаков М.Л. Основы информатики: Учебное пособие. – М.:Филинъ, 1998. – 496с.
8. Шафрин Ю.А. Основы компьютерной технологии: Учебное пособие. – М.: ABF, 1996. – 560с.
9. Компьютерра – компьютерный еженедельник.
10. Мельников В.В. Защита информации в компьютерных системах. – М.:Финансы и статистика: Электроинформ, 1997. – 368с.
11. КомпьютерПресс – периодическое издание.
12. Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – М.:Финансы и статистика, 1998. – 400с.
13. Нечаев В.И. Элементы криптографии (Основы защиты информации). – М.:Высшая школа, 1999. – 109с

**Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Институт имеет операционные системы Windows, стандартные офисные программы, электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе.

16. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (методические рекомендации преподавателю):

Дисциплина «Визуальное программирование» состоит из четырёх модулей, которые отрабатываются на лабораторных занятиях и в режиме СРС.

Рекомендуется проводить лабораторные занятия в форме компьютерного практикума с использованием технологий процедурного и объектно-ориентированного программирования, изучаемых в рамках дисциплины.

Рекомендуется проводить лабораторные занятия фронтально со всей группой, в интерактивном режиме, демонстрируя обучающимся последовательность шагов проектирования оконных приложений по учебным задачам, предусмотренных в разделе 8 (Перечень лабораторных работ), технологиями визуального программирования.

17. Материально-техническое обеспечение

Институт включает в себя информационно-вычислительный центр для проведения лабораторных занятий. Кафедра ЕМН располагает мультимедийными аудиториями для проведения лекций, практических занятий и коллоквиумов по информатике. Данные аудитории оснащены современным оборудованием и лицензионным программным обеспечением, необходимым для проведения всех видов аудиторных занятий по данной дисциплине:

* Компьютеры.
* Сетевое подключение для выхода в сеть Интернет.
* Операционная система Windows;
* Интегрированное офисное приложение, включающее электронные таблицы Exсel с встроенной средой визуального программирования Visual Basic for Applications (VBA), текстовый редактор Word с встроенным редактором математических формул.

Рабочую программу составили:

доктор физико-математических наук, профессор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ю.В. Клинаев

ассистент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.В. Онищенко

Согласовано: зав. библиотекой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Дегтярева

**17. Дополнения и изменения в рабочей программе**

#### Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры ЕМН

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_\_ года, протокол № \_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/А.В. Яковлев/

Внесенные изменения утверждены на заседании УМКН ЕМН

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 \_\_\_ года, протокол № \_\_\_

Председатель УМКН \_\_\_\_\_\_\_\_ /А.В. Яковлев/