

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАРАНОВИЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ ИНЖЕНЕРНОГО ФАКУЛЬТЕТА  
специальность 1-40 05 01 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ  
И ТЕХНОЛОГИИ»  
(на базе среднего специального образования)**

**Заочная форма получения образования**

Барановичи 2018

## Общие положения

Программа вступительных испытаний для абитуриентов учреждения образования «Барановичский государственный университет» (далее – БарГУ) разработана согласно «Правил приема лиц для получения высшего образования I ступени и среднего специального образования», утвержденных Указом Президента Республики Беларусь 7 февраля 2006 года №80 (в редакции Указов Президента Республики Беларусь №70 от 8 февраля 2008 г., №52 от 23 января 2009 г., №243 от 12 мая 2009 г., №275 от 2 июня 2009 г., №200 от 26 апреля 2010 г., №109 от 14 марта 2011 г., №212 от 23 мая 2011г., №621 от 30 декабря 2011 г., №130 от 20 марта 2014 г., №375 от 28 августа 2015 г., №4 от 09 января 2017 г.)

Содержание вступительных испытаний соответствует учебным программам: «Операционные системы» для учреждений, обеспечивающих получение среднего специального образования по специальности 2-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» (Минск, РИПО, 2008); «Прикладное программное обеспечение» для учреждений, обеспечивающих получение среднего специального образования по специальности 2-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» (Минск, РИПО, 2007).

Целью вступительного испытания по Основам информационных технологий является качественный отбор абитуриентов для получения образования на инженерном факультете БарГУ по специальности 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии».

Достижение данной цели требует решения следующих задач: определение уровня подготовки абитуриентов; обеспечение объективной оценки качества подготовки абитуриентов.

На вступительных испытаниях абитуриенты должны показать:

- умение создавать, использовать, адаптировать и развивать программные объектно-ориентированные разработки;
- знания об архитектуре, основных характеристиках, принципах функционирования и управлении работой компьютера посредством операционных систем;
- уровень владения основными понятиями программирования офисных приложений и умение программировать с использованием языка VBA.

Абитуриенты, которые не смогли явиться на вступительные испытания по уважительным причинам (болезнь или другие непредвиденные, подтвержденные документально обстоятельства, препятствующие участию во вступительных испытаниях) по решению приемной комиссии высшего учебного заведения допускаются к их сдаче в пределах сроков, определенных расписанием вступительных испытаний.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### Тема 1 ВВЕДЕНИЕ

Понятие офисного программирования, классификация офисных приложений, особенности офисного программирования, особенности разработки офисных приложений, преимущества использования офисного программирования, преимущества Microsoft Office.

### Тема 2 ЯЗЫК VBA ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЙ

Основы работы в редакторе VBA. Создание собственных функций рабочего листа. Типы данных и переменные. Объявление переменных и констант простых типов. Синтаксис объявления простых переменных. Объявления по умолчанию. Константы. Массивы. Динамические массивы. Записи и тип, определенный программистом. Раздел объявлений. Раздел опций. Разделы констант, типов и переменных. Раздел Declare. Правила именования.

Основные инструкции VBA. Операторы и строки. Оператор комментария. Присваивание. Оператор Let. Оператор RSet. Оператор Set.

Управляющие операторы. Условный оператор If Then Else End If. Оператор выбора Select Case. Цикл For Next. Цикл Do...Loop. Цикл While...Wend. Цикл For Each...Next.

Процедуры и функции. Создание процедур обработки событий. Вызовы процедур Sub. Вызовы функций. Использование именованных аргументов. Аргументы, являющиеся массивами.

Операции и встроенные функции. Работа с числовыми данными. Математические функции. Работа со строками. Работа с датами и временем. Функция Timer. Некоторые встроенные функции. Функции проверки типов данных. Преобразование типов данных. Форматирование данных. Функции группы Format. Другие функции форматирования.

### Тема 3 ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СРЕДА РАЗРАБОТКИ

Редактор VBA. Справочная система.

Отладка программ и обработка ошибок. Типы и примеры ошибок, пошаговое выполнение программы, работа в режиме прерывания, вывод значений переменных и свойств, использование окна отладки, использование инструкции Option Explicit. Задание и использование точек останова, использование инструкции Stop.

Обработка ошибок выполнения: перехватываемые ошибки, перехват ошибок, сведения о перехвате ошибок. Объект Debug. Оператор On Error. Оператор Resume. Объект Err.

### Тема 4 ОБЪЕКТНЫЕ МОДЕЛИ MICROSOFT OFFICE

Объектные модели Microsoft. Объектная модель VBA.

Объектная модель Word. Настольное приложение. Формы, шаблоны и документы. Закладки, поля и формулы. Запись макросов и настройка приложений.

Объектная модель Excel. Представление и анализ данных. Диаграммы. Построение итоговой таблицы. Вычисления на рабочем листе. Группировка данных. Сводная таблица.

#### Тема 5 ИНТЕГРАЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ

Связывание и внедрение объектов. Внедрение нового объекта. Внедрение существующего объекта. Использование специальной вставки.

Средство Automation. Имена приложений – серверов Automation. Функции доступа к объектам Automation. Пример обмена данными между Excel и Access.

#### Тема 6 АРХИТЕКТУРА ПРИЛОЖЕНИЙ

Событийная модель программирования. Как работает Windows: окна события, сообщения. Программные объекты и события.

Конструирование интерфейса пользователя. Разработка диалоговых окон. Разработка меню и панелей инструментов. Элементы управления в документах.

#### Тема 7 ЗАЩИТА ДАННЫХ И ПРИЛОЖЕНИЙ

Доступ к документам и коду VBA. Защита паролем документов Word и Excel. Защита кода VBA.

Защита решений в Access. Дополнительные методы защиты. Защита на уровне пользователя.

#### Тема 8. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОС

Этапы развития ОС. Понятие ОС, командного объектно-ориентированного пользовательского интерфейса.

#### Тема 9. СТРУКТУРА ОС

Классификация ОС по различным критериям: количеству пользователей, обрабатываемым процессам, разрядности кода, типу интерфейса, использованию ресурсов, методу организации вычислительных процессов. Состав ОС, понятие ядра ОС. Этапы загрузки ОС.

#### Тема 10. ФУНКЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОС

Основные функции ОС. Понятие многозадачности и многопоточности. Понятие «процесс» и «поток», создание процессов и потоков, описатель процесса, состояние процесса, граф-перехода состояний процесса. Планирование и диспетчеризация потоков, вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах. Планирование в системах реального времени. Моменты перепланировки.

Назначение и типы прерываний (внешние, внутренние и программные прерывания). Механизм прерываний. Программные прерывания. Системные вызовы, схемы обработки системных вызовов; режимы выполнения системных вызовов. Исключительные ситуации.

## Тема 11. ОРГАНИЗАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ

Логическая организация файловой системы: цели и задачи файловой системы, типы файлов, иерархическая структура файловой системы, имена файлов, атрибуты файлов, логическая организация файла.

Физическая организация файловой системы: диски, разделы, секторы, кластеры; физическая организация и адресация файла (физическая организация FAT, физическая организация NTFS).

**ОС MS DOS:** Принципы хранения данных в ОС. Файловые операции: команды работы с файлами, каталогами, дисками в ОС MS DOS (открытие файла; обмен данными с файлом; блокировки файлов; стандартные файлы ввод-вывода, перенаправление вывода и т.д). Файлы пакетной обработки.

**ОС Windows:** Конфигурирование ОС (панель управления, установка и удаление программ, нового устройства, диспетчер устройств). Средства мониторинга и оптимизации системы. Работа с дисками и томами в NTFS. Назначение разрешений доступа к файлам и папкам. Общие концепции консоли управления. Создание панели задач. Назначение реестра, его структуре и особенностях хранения данных.

**ОС Linux:** Основные команды для работы с файлами и каталогами. Использование файловой системы. Права доступа к файлам. Работа с устройствами, процессами, рабочими столами. Подключение и конфигурирование устройств.

## Тема 12. СЕТЕВАЯ АРХИТЕКТУРА ОС

Понятие локальных и глобальных сетях, основные приемы работы в них. Типы сетевых подключений. Сетевая архитектура ОС, принципы управления безопасностью ПК в сети. Работа протокола TCP/IP.

Работа с Internet и электронной почтой: основные сетевые службы.

### **Вопросы, раскрывающие содержание каждой темы:**

1. Понятие офисного программирования, классификация офисных приложений.
2. Особенности офисного программирования, особенности разработки офисных приложений.
3. Преимущества использования офисного программирования, преимущества Microsoft Office.
4. Основы работы в редакторе VBA.
5. Создание собственных функций рабочего листа.
6. Типы данных и переменные. Объявление переменных и констант простых типов. Синтаксис объявления простых переменных. Объявления по умолчанию.
7. Массивы. Динамические массивы. Записи и тип, определенный программистом.
8. Раздел объявлений. Раздел опций. Разделы констант, типов и переменных. Раздел Declare.
9. Правила именования.
10. Основные инструкции VBA. Операторы и строки. Оператор комментария. Присваивание.
11. Управляющие операторы. Условный оператор If Then Else End If.
12. Управляющие операторы. Оператор выбора Select Case.
13. Цикл For Next. Цикл Do...Loop.
14. Цикл While...Wend. Цикл For Each...Next.
15. Процедуры и функции. Создание процедур обработки событий. Вызовы процедур Sub. Вызовы функций.
16. Использование именованных аргументов. Аргументы, являющиеся массивами.
17. Операции и встроенные функции. Работа с числовыми данными. Математические функции.
18. Операции и встроенные функции. Работа со строками. Работа с датами и временем.
19. Преобразование типов данных. Форматирование данных. Функции группы Format.
20. Отладка программ и обработка ошибок.
21. Типы и примеры ошибок, пошаговое выполнение программы, работа в режиме прерывания, вывод значений переменных и свойств, использование окна отладки, использование инструкции Option Explicit.
22. Задание и использование точек останова, использование инструкции Stop.
23. Обработка ошибок выполнения: перехватываемые ошибки, перехват ошибок, сведения о перехвате ошибок. Объект Debug. Оператор On Error. Оператор Resume. Объект Err.
24. Объектные модели Microsoft. Объектная модель VBA.
25. Объектная модель Word. Настольное приложение. Формы, шаблоны и документы. Закладки, поля и формулы. Запись макросов и настройка

приложений.

26. Объектная модель Excel. Представление и анализ данных. Диаграммы. Построение итоговой таблицы.

27. Связывание и внедрение объектов. Внедрение нового объекта. Внедрение существующего объекта. Использование специальной вставки.

28. Конструирование интерфейса и пользователя. Разработка диалоговых окон. Разработка меню и панелей инструментов. Элементы управления в документах.

29. Многопользовательские приложения. Технологии доступа к данным. Архитектуры файл-сервер и клиент-сервер. Объектная модель ADO.

30. Доступ к документам и коду VBA. Защита паролем документов World и Excel. Защита кода VBA.

31. Защита решений в Access. Дополнительные методы защиты. Защита на уровне пользователя.

32. Понятие операционной системы, назначение ОС, примеры ОС.

33. Классификация и функции ОС. Структура ОС Windows, ядро ОС.

34. Планирование процессов, планировщик процессов. Алгоритмы планирования, задачи алгоритма планирования в ОС Windows.

35. Понятие прерывания. Механизм обработки прерываний в ОС Windows. Системные вызовы. Исключительная ситуация в ОС Windows..

36. Понятие диспетчеризации. Понятие процесса и потока. Понятия многозадачности и многопоточности. Состояния процесса, схема состояний процесса. Создание процессов и потоков в ОС Windows.

37. Понятие ресурса. Классификация и примеры ресурсов в ОС Windows.

38. Понятие файловой системы. Примеры файловых систем в ОС Windows.

39. Понятия сектора и кластера. Понятие фрагментации в ОС Windows. Файловая система FAT, структура файловой системы FAT.

40. Файловая система NTFS, структура файловой системы NTFS. Разрешения NTFS.

41. Физическая организация ФС

42. Логическая организация ФС.

43. Этапы загрузки ОС Windows. Понятие MBR, структура и назначение MBR.

44. Этапы загрузки ОС Windows. Понятие загрузчика. Функции загрузчика, примеры.

45. Понятие консоли MMC. Основные оснастки консоли.

46. Основные сетевые службы Windows.

47. Понятие реестра Windows.

48. Классификация сетей по территориальному охвату.

49. Основные топологии локальных сетей.

50. Понятие брандмауэра. Механизм работы брандмауэра.

51. Классификация вирусного ПО.

52. Понятие дистрибутива Linux. Основные дистрибутивы.

53. Основные каталоги ОС Linux и их назначение.
54. Разрешения в файловой системе ext. Основные команды администрирования.
55. Управление пользователями и группами в ОС Linux. Файлы конфигурации.
56. Монтирование файловых систем. Файл /etc/fstab
57. Процедура загрузки ОС Linux.
58. Процессы и их идентификаторы в ОС Linux. Управление процессами
59. Права доступа к файлам и каталогам в ОС Linux. Команда изменения прав доступа к файлам.
60. Понятие индексного дескриптора, жесткой и символической ссылок Linux. Типы специальных файлов.
61. Основные команды для работы с файлами и каталогами в ОС Linux.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. *Гарнаев А. Ю.* Использование MS Excel, VBA, Internet в экономике и финансах.— Дюссельдорф, Киев, Москва, Санкт-Петербург: ВHV, 2001.
2. *Гарнаев А.Ю.*, Самоучитель VBA.— СПб.:БХВ-Санкт-Петербург, 1999
3. Информационные системы / Петров В. Н. — СПб.: Питер, 2002. — 688 с.: ил.
4. *Гарбер, Г.З.* Основы программирования на Visual Basic и VBA в Excel 2007. — М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008. — 192 с.
5. *Берндт Г., Каинка Б.* Изменение, управление и регулирование с помощью макросов VBA в Word и Excel. — К.: «МК-Пресс», СПб.: «Корона-Век», 2008. — 256 с.
6. *Слепцова, Л.Д.* Программирование на VBA в Microsoft Office 2010. — М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2012. — 432 с.: ил.
7. *Уокенбах, Дж.* Microsoft Office Excel 2007: профессиональное программирование на VBA. — Англ. версия. — 2007. — 1099 с.
8. *Кашаев С.М.* Программирование в Microsoft Excel на примерах. — СПб.: БХВ-Петербург, 2007. — 320с.: ил.
9. *В.Г.Олифер, Н.А.Олифер.* Сетевые операционные системы – СПб.: Питер, 2001 – 718 с.
10. *Крылов Е.В., Тупикин Н.Г.* Принципы построения операционных систем: Учебное пособие по курсу «Операционные системы». – Обнинск: ИАТЭ, 1997 – 357 с.
11. *Гордеев А.В.* Операционные системы: учебник для ВУЗов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 416 с.
12. *Таненбаум Э., Вудхал А.* Операционные системы: разработка и реализация (+CD). Классика CS. – СПб.: Питер, 2006. – 576 с.