

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Полоцкий государственный
университет»

_____ Д. Н. Лазовский
«__» _____ 2017 г.

**ПРОГРАММА
ПРОФИЛЬНЫХ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
В УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ
В СОКРАЩЕННЫЙ СРОК ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
1-40 01 01 «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(Заочная форма с сокращенным сроком обучения, приём 2017 г.)**

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа вступительных испытаний для абитуриентов учреждения образования «Полоцкий государственный университет» разработана в соответствии с Правилами приема лиц для получения высшего образования I ступени, утвержденными Указом Президента Республики Беларусь от 07.02.2006 г. № 80, и Порядком приема в учреждение образования «Полоцкий государственный университет» на 2017 год.

На сокращенный срок заочной формы получения высшего образования (п.10 Правил приема лиц для получения высшего образования I ступени, утвержденных Указом Президента Республики Беларусь от 07.02.2006 г. № 80) принимаются абитуриенты, получившие среднее специальное образование по учебным планам специальностей в соответствии с Перечнем специальностей среднего специального образования, интегрированных со специальностями высшего образования I ступени, для получения высшего образования I ступени в сокращенный срок, утвержденным Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 31 марта 2017 г. № 33.

Абитуриенты, поступающие для получения высшего образования в сокращенный срок по специальности 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий», сдают два профильных испытания в форме письменного экзамена (тестирования) по дисциплинам учебного плана специальности среднего специального образования «Основы алгоритмизации и программирования» и «Основы информатики и вычислительной техники».

Сроки проведения вступительных испытаний для поступающих на заочную форму получения высшего образования определяются в соответствии с п.18 Правил приема лиц для получения высшего образования I ступени, утвержденных Указом Президента Республики Беларусь от 07.02.2006 г. № 80.

Зачисление абитуриентов, поступающих для получения высшего образования в сокращенный срок, проводится по конкурсу на основе общей суммы баллов, подсчитанной по результатам сдачи двух профильных испытаний и среднего балла диплома о среднем специальном образовании. Сроки зачисления абитуриентов определяются Министерством образования.

Неудовлетворительными отметками по результатам вступительных испытаний, оцениваемым по десятибалльной шкале, являются отметки ниже 3 (трех) баллов (0 (ноль), 1 (один), 2 (два) балла, в том числе, если данные отметки содержат дробную часть, полученную при определении среднего арифметического значения).

Абитуриенты, не явившиеся без уважительной причины (заболевание или другие независимые от абитуриента обстоятельства, не подтвержденные документально) на одно из вступительных испытаний в назначенное в расписании время или получившие на вступительном испытании отметку 0 (ноль), 1 (один), 2 (два) балла по десятибалльной шкале, к следующему вступительному испытанию, повторной сдаче вступительного испытания, участию в конкурсе на заочную форму получения высшего образования по данной специальности не допускаются.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологий программирования 14 марта 2017 г., протокол № 3.

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Программа разработана на основе типовой программы для средних специальных учебных заведений по предмету «Основы алгоритмизации и программирования» специальности 2-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий».

При подготовке материалов для вступительных испытаний по основам алгоритмизации и программирования основное внимание должно быть обращено на проверку понимания абитуриентом алгоритмической природы программирования, понимания основных понятий и конструкций одного из алгоритмических языков программирования (например, Паскаль, С), а также умения реализовывать алгоритмы в виде компьютерных программ на языке программирования высокого уровня.

Вступительное испытание проводится в виде теста, состоящего из 20 вопросов. Для ответа на каждый вопрос предлагается 4 варианта ответов, только один из которых считается верным. Время на проведение вступительного испытания – 4 часа без перерыва.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Алгоритм и его свойства.
2. Принцип программного решения задач.
3. Способы описания алгоритмов. Блок-схемы.
4. Разновидности структур алгоритмов.
 - 4.1 Алгоритмы линейной структуры.
 - 4.2 Алгоритмы разветвляющейся структуры
 - 4.3 Алгоритмы циклической структуры.
5. Характерные приемы алгоритмизации задач.
 - 5.1 Вычисление сумм и произведений.
 - 5.2 Вычисление суммы членов бесконечного ряда.
 - 5.3 Вычисление полинома.
 - 5.4 Нахождение наибольшего и наименьшего значений.
 - 5.5 Уточнение корней уравнений.
 - 5.6 Алгоритмы со структурой вложенных циклов.
 - 5.7 Алгоритмы поиска и сортировки.
6. Программирование на языке Паскаль.
 - 6.1 Простейшие конструкции языка.
 - 6.2 Константы
 - 6.3 Переменные.
 - 6.4 Функции.
 - 6.5 Выражения.
 - 6.6 Ввод-вывод данных.
 - 6.7 Записи и файлы.
7. Характерные приемы программирования.
 - 7.1 Обработка цифр числа.

- 7.2 Формирование и обработка числовых последовательностей.
 - 7.3 Вычисление таблиц значений функций.
 - 7.4 Вычисление суммы (произведения) заданного количества членов ряда и суммы ряда с заданной точностью.
 - 7.5 Нахождение наибольшего и наименьшего значений.
 - 7.6 Формирование и обработка одномерных массивов и матриц.
 - 7.7 Преобразование символьной информации.
 - 7.8 Алгоритмы со структурой вложенных циклов.
 - 7.9 Алгоритмы поиска и сортировки массивов.
8. Организация подпрограмм: процедуры и функции.

ПРИМЕРЫ ВОПРОСОВ НА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЯХ

1. Разработка алгоритма решения задачи – это
 - сведение задачи к математической модели, для которой известен метод решения
 - выбор наилучшего метода из имеющихся
 - точное описание данных, условий задачи и ее целого решения
 - определение последовательности действий, ведущих к получению результатов
2. Запись алгоритма в виде графических символов называется
 - программой
 - блок-схемой
 - вербальной
 - графическим алгоритмом
3. Какая команда осуществляет подготовку файла к чтению
 - Read
 - Reset
 - Eof
 - Write
4. Если в цикле с параметром *for i := A to B do S* значение B меньше, чем значение A, то
 - оператор S не выполняется ни разу
 - оператор S выполняется один раз
 - оператор S выполняется B-A раз
 - оператор S выполняется B-A+1 раз
5. Базовая структура ВЕТВЛЕНИЕ включает команды
 - пока, для
 - последовательность действий, следующих одно за другим
 - если то, если - то - иначе, выбор, выбор - иначе
 - иначе, выбор
6. Алгоритм, в котором операции выполняются последовательно, называется
 - разветвляющийся
 - циклический
 - последовательный

- линейный
7. В операторе цикла с предусловием *while B do A* при $B = FALSE$ оператор A
- выполняется один раз
- не выполняется ни разу
- выполняется до тех пор, пока B не равно TRUE
- нет правильного ответа
8. Имеется описание заголовка процедуры *procedure proba(var a, b, c:integer)*. При использовании процедуры с таким заголовком значения фактических параметров передаются
- по ссылке
- по значению
- как константа
- как процедура
9. Где правильно описана функция
- FUNCTION (a, b, c: real): integer;
- FUNCTION Faktor (a: integer): integer;
- FYNCTION Sum (a, b, c: real): integer;
- FUNKTION A(a, b, c: real): integer;
10. Запись *random(20)* обозначает
- преобразование числа 20
- вывод случайного значения от 1 до 20
- вывод случайного значения от 0 до 19
- ошибочная запись

ЛИТЕРАТУРА

1. Фаронов В.В. Turbo Pascal 7. Начальный курс. Учебный курс. (7-е издание) – М.: Нолидж, 2007.
2. Фаронов В.В. Turbo Pascal 7.0. Практика программирования. – М.: Нолидж, 1999.
3. Бежанова М.М., Москвина Л.А. Практическое программирование. Приемы создания программ на языке Паскаль. – М.: Научный мир, 2007.
4. Коффман Э.Б. Turbo Pascal, 5-е издание.: Пер. с англ. -М.: Издательский дом "Вильямс", 2003.
5. Шпак Ю.А. Turbo Pascal 7.0 на примерах. – Киев.: Юниор, 2003.
6. Культин Н.Б. Turbo Pascal в задачах и примерах. - СПб.: БХВ-Петербург, 2000.
7. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.
8. Златопольский Д.М. Сборник задач по программированию. – СПб. : БХВ-Петербург, 2007.
9. Программирование на языке Паскаль: задачник / Под общ. ред. Усковой О.Ф. – СПб.: Питер, 2003.

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»

Программа разработана на основе образовательного стандарта среднего специального образования РДРБ 02100.4.019-2004, утвержденного постановлением Министерства образования Республики Беларусь 26.01.2004 г. №3, с учетом типового учебного плана специальности РБ ст.№23 Д/тип, утвержденного Министерством образования Республики Беларусь 11.06.2004г., введенного в действие с 01.09.2005г.

При подготовке материалов для вступительных испытаний по основам информатики и вычислительной техники основное внимание должно быть обращено на проверку знания ключевых разделов дисциплины, отражение основной научной терминологии информатики, системного и прикладного программного обеспечения, а также владение операционной системой Windows 2000/XP, текстовым процессором Microsoft Word, электронными таблицами Microsoft Excel, СУБД Microsoft Access.

Вступительное испытание проводится в виде теста, состоящего из 20 вопросов. Для ответа на каждый вопрос предлагается 4 варианта ответов, только один из которых считается верным. Время на проведение вступительного испытания – 4 часа без перерыва.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Сигналы и данные. Данные и методы. Основные информационные процессы: хранение, передача и обработка информации. Понятие об информации. Свойства информации. Оценка количества информации. Единицы хранения данных.
2. Носители данных. Двоичное кодирование данных. Перевод чисел из/в 2-, 10-, 16-ной систем счисления. Кодирование числовой информации (прямой, обратный и дополнительный коды). Кодирование текстовых данных. Кодирование графических данных.
3. Поколения ЭВМ. Основные характеристики ЭВМ различных поколений: элементная база, быстродействие, память, программное обеспечение. Классы ЭВМ. Классическая архитектура ЭВМ и принципы фон Неймана. Структурная схема персональной ЭВМ. Общая характеристика основных устройств персональной ЭВМ. Характеристика периферийного оборудования персональной ЭВМ.
4. Компьютерные сети, их классификация. Локальные вычислительные сети, их типы и топологии, базовые стандарты. Одноранговые сети. Сети с выделенным сервером. Компоненты аппаратного обеспечения локальных вычислительных сетей. Компоненты программного обеспечения локальных вычислительных сетей. Глобальная сеть Интернет, ее основные сервисы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы, гипертекст. Адресация в Интернет. Подключение к Интернету. Основные

- понятия World Wide Web. Технология World Wide Web (WWW). Использование поисковых систем для работы в сети Интернет.
5. Алгоритмические основы программирования: понятие алгоритма, его свойства, основные характеристики алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Основные базовые алгоритмические структуры: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Вспомогательные алгоритмы.
 6. Виды программного обеспечения компьютера. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Классификация пакетов прикладных программ и краткая их характеристика. Технология обработки текстовой информации. Текстовые редакторы и процессоры: назначение и основные возможности. Технология обработки графической информации. Графический редактор: назначение и основные возможности. Способы представления графической информации (растровый и векторный). Пиксель. Способы хранения графической информации и форматы графических файлов.
 7. Операционные системы: их назначение, состав и требования предъявляемые к ним.
 8. Операционная система Windows 2000/XP: основные особенности, использование мыши, виды окон и их основные элементы, создание папок документов и ярлыков, копирование, перемещение, удаление объектов. Сервисные системы операционной системы Windows 2000/XP.
 9. Понятие о файловой системе. Файловые системы FAT, NTFS. Понятие файла, его характеристики. Каталоги. Дерево каталогов на диске.
 10. Краткая характеристика файлового менеджера. Организация интерфейса файлового менеджера (на примере Norton Commander, FAR Manager или др.). Создание папок, копирование, перемещение, удаление файлов.
 11. Понятие об архивации файлов. Необходимость архивации. Основные возможности программ-архиваторов на примере одного из них (WinRAR, WinZIP или др.). Извлечение из архива.
 12. Понятие компьютерного вируса, классификация компьютерных вирусов, способы проявления компьютерных вирусов, способы распространения компьютерных вирусов, защита от компьютерных вирусов.
 13. Концепция электронного документа. Обмен данными между приложениями Windows.
 14. Общие сведения о программах обработки текстов. Классификация программ обработки текстов.
 15. Текстовый процессор MS Word: характеристика пользовательского интерфейса; работа с документом на уровне файловых операций (создание, установка параметров страницы, сохранение, открытие документа); возможности редактирования документа, копирование, удаления, вставка фрагментов текста, использование буфера обмена; форматирование символов и абзацев; работа с таблицами; использование редактора формул.
 16. Табличные процессоры: концепция электронной таблицы, программные средства создания электронных таблиц. Электронные таблицы MS Excel: характеристика пользовательского интерфейса; основные понятия; установка параметров таблицы, перемещение по таблице, выделение

фрагментов электронной таблицы, очистка ячеек, вставка и удаление, поиск и замена; форматирование данных; формулы и функции, ссылки; использование функций в формулах, основные математические и статистические функции, логические функции; создание и редактирование диаграмм.

17. Организация презентаций с помощью MS PowerPoint. Понятие слайда и презентации. Использование шаблонов и мастеров для создания презентаций.
18. Различные типы баз данных. Реляционные (табличные) базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основные объекты СУБД MS Access и операции над ними: таблицы, запись, поле, формы, отчеты, запросы. Типы межтабличных связей.

ПРИМЕРЫ ВОПРОСОВ НА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЯХ

1. Имя файла состоит из двух частей:
 - адреса первого сектора и объема файла
 - имени и расширения
 - области хранения файлов и каталога
 - имени и адреса первого сектора
2. Наибольшей наглядностью обладают следующие формы записи алгоритмов
 - словесные
 - рекурсивные
 - графические
 - построчные
3. Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется
 - Векторной
 - Фрактальной
 - Растровой
 - Прямолинейной
4. Пример. Дан фрагмент электронной таблицы, содержащий числа и формулы. Чему равно значение в ячейке С3 после перемещения в нее ячейки С1 и выполнения вычислений?

	A	B	C
1	10	2	=B1+A1
2	20	15	
3	30	28	

 - 47
 - 45
 - 60
 - 58
5. Пример. Какие значения в ячейке С3 электронной таблицы получатся до увеличения значений всех ячеек столбца А на 2 и после?

	A	B	C
1	1	2	=A1+A2
2	2	=A1+3	=A1+3
3	3	=2*A2	=C1+C2

- 5 и 11
- 7 и 13
- 3 и 9
- 9 и 15
6. Пример. Указать недопустимые IP-адреса
- 3.0.0.3
- 192.13.254.0
- 10.100.200.300
- 0.13.254.192
7. Предположим, что некоторая база данных содержит поля «ФАМИЛИЯ», «ГОД РОЖДЕНИЯ», «ДОХОД». При поиске по условию - «ГОД РОЖДЕНИЯ>1958 AND ДОХОД<3500» будут найдены фамилии лиц
- имеющих доход менее 3500 и родившихся в 1959 году и позже
- имеющих доход менее 3500 и старше тех, кто родился в 1958 году
- имеющих доход менее 3500 или тех, кто родился в 1958 году и позже
- имеющих доход менее 3500 и тех, кто родился в 1958 году и позже
8. Пример. Чему равно количество цифр в двоичной записи десятичного числа, представленного в виде: $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 + 256 + 512 + 1024$?
- Кол-во цифр в двоичной записи равно 12
- Кол-во цифр в двоичной записи равно 10
- Кол-во цифр в двоичной записи равно 11
- Кол-во цифр в двоичной записи равно 9
9. Пример. При помощи какого из перечисленных ниже способов невозможно осуществить закрытие программы в операционной системе MS Windows XP/7?
- При помощи комбинации клавиш ALT+F4
- В верхнем правом углу окна кликнуть левой кнопкой мыши по кнопке в виде крестика (x)
- В верхнем меню Файл (File) выбрать команду Закрыть (Close) или Выход
- При помощи двойного щелчка по значку программы или ярлыку на Рабочем столе
10. Пример. Найдите запись десятичного числа 47 в двоичной и шестнадцатеричной системах счисления.
- 101011 и 1F
- 100011 и 3F
- 101101 и 4E
- 101111 и 2F

ЛИТЕРАТУРА

1. Информатика: Учебник /Б.В.Соболь [и др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2007.
2. Острейковский В.А. Информатика: Учебник для вузов. – М: Высшая школа, 2000.
3. Информатика. Базовый курс / под ред. С.В. Симоновича – СПб.: Питер, 2005.
4. Козырев А.А. Информатика: учебник для вузов. – СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 2002.
5. Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера. – М.:ОЛМА-ПРЕСС Образование, 2004.
6. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. – М:Финансы и статистика, 2003.
7. Гельман В.Я. Решение математических задач средствами Excel: Практикум. – СПб.: Питер, 2003.
8. Борланд Р. Эффективная работа с Word 2000. – СПб.: Питер, 2000.
9. Лавренов С.М.. Excel: Сборник примеров и задач. – М:Финансы и статистика, 2003.
- 10.Кузьмин В. Microsoft Office Excel 2003. Учебный курс. – СПб.: Питер:ВНУ, 2004.
- 11.Рудикова Л.В. Microsoft Excel для студента. – СПб.: БХВ–Петербург, 2005.
- 12.Гончаров А.Ю. Access 2003: Самоучитель с примерами. – М.: КудицОбраз, 2004.
- 13.Лабораторный практикум по информатике: Учебное пособие для вузов /Под ред. В.А.Острейковского. – М: Высшая школа, 2003.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНАМ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ» И «ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»

Вступительное испытание проводится в виде теста из 20 вопросов, на которые абитуриент должен ответить за время, отведённое на проведение данного вступительного испытания.

В тесте на компьютере используется две формы вопросов:

•вопрос с выбором из числа предложенных вариантов ответов только одного правильного ответа, например,

Сколько будет дважды два?

Выберите один ответ:

- три
- четыре
- пять
- два

•вопрос на установление (не поддерживают процентное оценивание) соответствия, например,

Установите соответствие между названием страны и её столицей

Россия	<input type="text" value="Выберите..."/>
Германия	<input type="text" value="Выберите..."/>
Франция	<input type="text" value="Выберите..."/>
Италия	<input type="text" value="Выберите..."/>

где в выпадающих списках справа нужно выбрать столицу соответствующей страны.

За время, отведённое на прохождение теста на компьютере, абитуриент должен ответить на все 20 вопросов, убедиться в правильности (с точки зрения абитуриента) выбранных ответов и перенести их на бланк экзаменационного билета, пометив ответы в соответствии с выбранными ответами в тесте. **И только после этого абитуриент может завершить прохождение теста.**

Результат экзамена оценивается следующим образом:

- 10 баллов – 19, 20 правильных ответов;
- 9 баллов – 17, 18 правильных ответов;
- 8 баллов – 15, 16 правильных ответов;
- 7 баллов – 13, 14 правильных ответов;
- 6 баллов – 11, 12 правильных ответов;
- 5 баллов – 9, 10 правильных ответов;
- 4 баллов – 7, 8 правильных ответов;
- 3 балла – 5, 6 правильных ответов;
- 2 балла – 3, 4 правильных ответа;
- 1 балл – 1, 2 правильных ответа.