

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор УО «ВГТУ»

\_\_\_\_\_ Жизневский В.А.

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2018 г.

**ПРОГРАММА  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА  
В МАГИСТРАТУРУ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ:**

**1-40 80 02 «Системный анализ, управление и обработка информации»**

Витебск  
2018 г.

**Цель экзамена:**

Оценить знания поступающего по следующим дисциплинам:

- основы алгоритмизации и программирования;
- операционные системы;
- компьютерные сети;
- организация и функционирование ЭВМ и периферийные устройства;
- современные информационные технологии.

и сделать вывод о его готовности учиться в магистратуре.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Глава 1. Основы алгоритмизации и программирования**

Понятие и свойства алгоритма. Способы описания алгоритмов. Этапы разработки программы. Основы синтаксиса языка C/C++. Циклические алгоритмы и их приложение. Структурные типы данных и алгоритмы их обработки. Алгоритмы поиска в массиве. Алгоритмы сортировки массивов. Указатели и ссылки. Распределение динамической памяти. Функции. Рекурсивные вызовы и их приложения. Алгоритмы обработки символьных массивов. Файлы и алгоритмы их обработки. Динамические структуры данных их разновидности. Алгоритмы обработки дека. Объектная парадигма: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Реализация объектно-ориентированной парадигмы в языке C++. Шаблоны классов и функций. Понятие потока данных. Файловые потоки в языке C++.

### **Глава 2. Операционные системы**

Классификация операционных систем (ОС). Аппаратные, программные и информационные ресурсы вычислительной системы. Функции ОС. Эксплуатационные требования к ОС. Службы и сервисы ОС. Понятие процесса и потока. Критический ресурс. Синхронизация процессов Методы планирования в мультипрограммных системах. Статическое и динамическое распределение. Стратегии распределения памяти. Фрагментация памяти. Организация виртуальной памяти Управление внешними устройствами Функции файловой системы. Принципы оценки производительности. Вычислительной системы организация мультипроцессорных ос. Коммуникационные средства многомашинных систем. Технологии виртуализации. Защита объектов ос, Особенности встроенных, мобильных ос и ос реального времени.

### **Глава 3. Компьютерные сети**

Понятия систем передачи данных, телекоммуникации и связи. Структура и взаимодействие сетей передачи данных. Архитектуры вычислительных сетей. Объединение сетей с помощью мостов, коммутаторов и маршрутизаторов. Алгоритмы коммутации. Частные критерии оценки алгоритмов маршрутизации. Классификация алгоритмов маршрутизации. Стандартные сетевые протоколы маршрутизация в internet. IP-адресация. Сетевое ПО и операционные системы. Администрирование компьютерной сети.

## Глава 4. Организация и функционирование ЭВМ и периферийные устройства

История развития вычислительной техники. Варианты классификации ЭВМ. Классическая архитектура ЭВМ. Системы счисления. Законы и правила алгебры Буля. Организация систем ввода-вывода. Средства ручного ввода информации. Внешние запоминающие устройства. Устройства печати. Структурная схема видеотерминала. Основные технические характеристики видеотерминалов. Разновидности видеотерминалов. Стереоскопические устройства отображения информации устройства ввода в эвм графической информации. Перспективы развития периферийных устройств.

## Глава 5. Современные информационные технологии.

Характеристика информационных технологий: классификация, назначение. Коммерческий статус программного обеспечения. Характеристика и классификация программного обеспечения. Технологии обработки текстовой информации. Скриптовые языки управления приложениями. Объектная модель текстового процессора. Технологии обработки табличной информации. Объектная модель табличного процессора. Системы компьютерной алгебры. Основные сервисы Internet. Сервис WWW. Языки разметки документов. Язык Java Script. Объектная модель HTML-документа. Облачные технологии.

## ЛИТЕРАТУРА

№ п.п.	Авторы	Название учебников и учебных пособий, год издания
1.	В. А. Новиков, А. В. Новиков, В. В. Матвеевко.	Информационные системы и сети: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по техническим спец.- Минск: Издательство Гревцова, 2014. - 447 с
2.	В. А. Новиков, А. В. Новиков, В. В. Матвеевко.	Информационные системы и сети: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по техническим спец.- Минск: Издательство Гревцова, 2014. - 447 с
3.	В. А. Новиков, А. В. Новиков, В. В. Матвеевко.	Информационные системы и сети: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по техническим спец.- Минск: Издательство Гревцова, 2014. - 447 с
4.	Т. А. Павловская	С/С++. Программирование на языке высокого уровня: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" . - Санкт-Петербург: Питер, 2010
5.	Д. Э. Кнут	Искусство программирования: пер. с англ. Т. 1, 2, 3 : Основные алгоритмы - 3-е изд. - Москва: Вильямс, 2001.

<b>№ п.п.</b>	<b>Авторы</b>	<b>Название учебников и учебных пособий, год издания</b>
6.	Олифер, В.Г.	Сетевые операционные системы: учебник для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Изд-во Питер, 2003
7.	Столлингс В.	Операционные системы. М.: Вильямс, –2002
8.	А. В. Гордеев.	Операционные системы: Учебник для вузов. 2-е изд. /— СПб.: Питер, 2004. — 416 с.: ил.
9.	Уолрэнд Дж.	Телекоммуникационные и компьютерные сети: Вводный курс/ Пер. с англ.- М.: Постмаркет, 2001.
10.	Новиков Ю.В., Кондратенко С.В.	Локальные сети: архитектура, алгоритмы, проектирование.- М.: Издательство ЭКОМ, 2000
11.	Олифер В.Г., Олифер Н.А	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. С.-Петербург, ПИТЕР. 199
12.	Таненбаум, Э.	Архитектура компьютера / Э. Таненбаум, Т. Остин. – 6-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2013. – 816 с.
13.	Колесниченко, О.В.	Аппаратные средства РС / О.В. Колесниченко, И.В. Шишигин, В.Г. Соломенчук. – 6-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. – 800 с.

Составители: доц. Казаков В.Е.  
доц. Науменко А.М.  
ст.пр. Ринейский К.Н.  
ст.пр. Бизюк А.Н.  
ст.пр. Черненко Д.В.  
ст.пр. Леонов В.В.

Программа рассмотрена на заседании кафедры автоматизации технологических процессов и производств 11.01.2018 г. (протокол № 7).

Зав. кафедрой ИСАП

Казаков В.Е.