

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПРОФСОЮЗОВ»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор


Д.А. Пашенникова
«26»  2021 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ
ПО ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКЕ (для СПО)

Наименование программы подготовки бакалавра:

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки «Прикладная информатика в экономике»

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения –заочная

Санкт-Петербург
2021

Составитель:

Седов Р.Л., доцент кафедры информатики и математики, к.т.н., доцент



Обсуждена и одобрена
на заседании кафедры информатики и математики
(решение от «26» октября 2020 г. №2)

СТРУКТУРА

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**
- 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**
- 3. ТРЕБОВАНИЯ К ОТВЕТАМ НА ВСТУПИТЕЛЬНОМ ИСПЫТАНИИ**
- 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**
- 5. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**
- 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**
- 7. ГЛОССАРИЙ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Представлена программа вступительных испытаний в форме собеседования по направлению подготовки 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (уровень бакалавриата) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике».

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Целью проведения вступительного испытания является установление уровня подготовки поступающего к учебной работе и соответствие его подготовки требованиям нового государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата).

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОТВЕТАМ НА ВСТУПИТЕЛЬНОМ ИСПЫТАНИИ

Вступительные испытания включают два блока собеседования: собеседование по определению личностно-профессиональных качеств абитуриента (40 баллов) и собеседование по профилю и качеству полученного абитуриентом образования (60 баллов).

2.1. Собеседование по определению личностно-профессиональных качеств абитуриента (40 баллов) включает оценку следующих способностей, навыков и достижений абитуриента:

2.1.1. Уровень и качество полученного абитуриентом образования (20 баллов): успеваемость в колледже (вузе); соответствие полученного образования выбранному направлению подготовки; наличие диплома с отличием, дипломов победителей и призеров Всероссийских олимпиад, других наград.

2.1.2. Мотивация абитуриентом выбора профессии (10 баллов): представление абитуриента о будущей профессии, мотивы выбора профессии; представления о сфере и направлениях будущей профессиональной деятельности; общая ориентация в профессиональной проблематике; наличие стажа работы по профилю выбранной профессии.

2.1.3. Личностные качества абитуриента (10 баллов): способность к обучению; дисциплинированность; организованность; ответственность; способность к творческой деятельности; уровень самостоятельности в принятии решений (самооценка, личностных качеств); представление о будущей профессиональной карьере; предлагаемые формы участия в научной и общественной жизни Университета.

2.2. Собеседование по профилю обучения (60 баллов). Содержание программы собеседования определяет общие требования к знаниям лиц со средним профессиональным образованием, поступающим на бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике».

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа включает следующие разделы по основным дисциплинам образовательной программы государственного стандарта по подготовке бакалавра по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика»:

- Информационные технологии и программирование;
- Базы данных;
- Web-технологии;
- Информационная безопасность.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Информационные технологии и программирование

1. Операционная система Windows: назначение, особенности интерфейса, установка и отладка.
2. Паркет Office: содержание, назначение, особенности.
3. Microsoft Word: возможности редактирования текстов, форматы файлов, таблицы, шаблоны.
4. Microsoft Excel: адресация ячеек, ссылка на ячейку, функция, основные арифметические операции.
5. Microsoft Excel: статистические функции.
6. Microsoft Excel: матричные функции.
7. Microsoft Excel: макросы.
8. Основы алгоритмизации и программирования. Языки программирования (C, Basic, Pascal). Понятие алгоритма. Способы записи алгоритма.
9. Правила представления данных в программе (C, Basic, Pascal на выбор).
10. Основные операторы: ввода, вывода, присваивания (C, Basic, Pascal).
11. Алгоритмические структуры – следование, ветвление, цикл (C, Basic, Pascal).
12. Этапы разработки программы: алгоритмизация – кодирование – отладка – тестирование (C, Basic, Pascal).
13. Алгоритм поиска наименьшего элемента одномерного массива.
14. Алгоритм поиска наибольшего элемента одномерного массива.
15. Алгоритм поиска суммы числового одномерного массива.
16. Алгоритм поиска наименьшего элемента двумерного массива.
17. Алгоритм поиска наибольшего элемента двумерного массива.
18. Понятие графа, кодирование графов с помощью матриц.
19. Алгоритм сортировки одномерного числового массива по убыванию.
20. Алгоритм сортировки одномерного числового массива по возрастанию.

Базы данных

1. Иерархическая модель данных, преимущества и недостатки.
2. Сетевая модель данных, преимущества и недостатки.
3. Реляционная модель данных, преимущества и недостатки.
4. СУБД с централизованной архитектурой
5. СУБД с архитектурой файл – сервер
6. СУБД с архитектурой клиент сервер
7. OLTP –и OLAP системы
8. Понятие логической и физической независимости данных. Целостность данных.
9. Инфологическая модель. Требования и подходы к инфологическому проектированию
10. Свойства полей для реляционной базы данных. Используемые типы данных для реляционной базы данных
11. Стандарт языка запросов SQL
12. Основные режимы работы с таблицей. Создание таблиц. Использование мастера подстановок
13. Форматы отображения данных. Определение маски ввода. Определение ключевых полей.
14. Сортировка, поиск и фильтрация данных.
15. Создание простого запроса с помощью Мастера запросов. Виды запросов и их особенности. Создание и изменение запроса с помощью Конструктора запросов.
16. Режимы работы с формами. Структура формы. Оформление формы и ее элементов.

Web-технологии

1. Характеристики скриптовых языков и размещение скриптов в HTML.
2. Создание дочерних окон средствами JavaScript в клиентских и серверных скриптах.
3. Наследование свойств объектов в JavaScript.

4. Функции-конструкторы в JavaScript.
5. Определение методов в JavaScript.
6. Типы данных в языке PHP.
7. Константы языка PHP.
8. Типы массивов в языке PHP.
9. Логическая конструкция `if-elseif` в языке PHP.
10. Логическая конструкция `switch` в языке PHP
11. Логическая конструкция `while` в языке PHP
12. Логическая конструкция `do...while` в языке PHP
13. Реляционная модель базы данных MySQL. Как работает система привилегий

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1. Основные понятия информационной безопасности — определения, руководящие документы. Угрозы информационной безопасности. Средства защиты информации.
2. Механизм защиты процессора Intel: схемы управления памятью и защита по привилегиям
3. Службы управления доменом и их использование для обеспечения безопасности программ Windows .
4. Краткая характеристика компьютерных вирусов — источники и категории атак. Стратегии взломщиков.
5. Криптографическая защита информации в Интернете — симметричное и асимметричное шифрование.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Рекомендуемая литература

а) основная литература:

1. Безопасность операционных систем / Безбогов А.А., Яковлев А.В., Мартемьянов Ю.Ф. 2007.ISBN: 978-5-94275-348-1
2. Волков В. Б. Информатика: учебник для бакалавров/ В. Б. Волков, Н. В. Макарова. -СПб.: Питер, 2013.-576 с.
3. Информатика: Учебник. 10–11 класс. Часть 2: Программирование и моделирование / Под ред. Н.В. Макаровой. — СПб.: Питер Пресс, 2016.
4. Культин Н.Б. Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi. — СПб.: БХВ-Петербург, 2015.
5. Родичев Ю. А. Информационная безопасность: нормативно-правовые аспекты : учеб. пособие для студ. / Ю. А. Родичев. — СПб.: Питер, 2008.
6. Самойлов Е. Э. Самоучитель web-дизайна : [руководство]/ Е. Э. Самойлов, В. А. Перелыгин. -М.: Триумф, 2011.-192 с.
7. Информатика: Учебник. 10–11 класс. Часть 1: Базовый уровень / Под ред. Н.В. Макаровой. — СПб.: Питер Пресс, 2016.
8. Сафронов И.К. Бейсик в задачах и примерах. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016.
9. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. 10 класс. Профильный уровень. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016.
10. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. 11 класс. Профильный уровень. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016.

б) дополнительная литература:

1. Вус М. А. Четыре лекции об информационной безопасности (элементарные представления) : учеб. пособие / М. А. Вус, Н. В. Давыдов, Д. В. Долгирев ; Акад. информ. образования. — СПб.: ВВМ, 2005.

2. Информатика: Введение в информационную безопасность : учеб. пособие / М. А. Вус [и др.]; ред. М. А. Вус. — СПб.: Юрид. центр Пресс, 2004.
3. Мамаев М., Петренко С. Технологии защиты информации в Интернете : спец. справочник. СПб.; М.; Харьков: Питер, 2002.
4. Олифер В. Г. Сетевые операционные системы : учебник / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — СПб.: Питер, 2002.

в) специализированные периодические издания

Журналы: «Бизнес-информатика», «Информационные ресурсы России», «Информационные системы и технологии», «Прикладная информатика», «Системы управления и информационные технологии», «Стандарты и качество».

г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Официальный портал Санкт-Петербургского Гуманитарного университета профсоюзов <http://www.gup.ru/>, на котором размещены:

- Электронно-библиотечная система,
 - Электронный учебно-методический комплекс.
- Система поддержки самостоятельной работы студентов <http://edu.gup.ru/>.
Электронно-библиотечная система <http://e.lanbook.com/>
Официальный портал Комитета по социальному развитию Санкт-Петербурга <http://www.gov.spb.ru/gov/admin/otrasl/trud>.
Официальный сайт Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга <http://www.kobr.spb.ru>.
Правовая система «Гарант».
Правовая система «Консультант плюс».
<http://www.intuit.ru/> - Национальный открытый университет
<http://ecsocman.hse.ru/> - Федеральный образовательный портал Экономика, Социология, Менеджмент

7. ГЛОССАРИЙ

CRM-система - это набор программных модулей, обеспечивающих решение задач накопления и обработки данных, необходимых для реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности взаимоотношений с клиентами.

CRP-система - это совокупность компьютерных программ, предназначенных для составления детального календарного плана загрузки производственных мощностей, необходимого для реализации плана выпуска продукции на заданный период.

ERP-система - это набор компьютерных программ, реализующих методологию MRP II, и дополненных средствами оптимизации управления производственными и сбытовыми подразделениями, размещенными в разных странах.

MRP II-система - это совокупность компьютерных программ, обеспечивающих формирование плана производства продукции и детальных взаимосвязанных календарных планов эффективного использования ресурсов, необходимых для его осуществления в рамках заданного периода.

MRP-система - это совокупность компьютерных программ, предназначенных для составления детального календарного плана поставок товарно-материальных ценностей, необходимых для обеспечения производственного процесса или отгрузки товаров по заказам

покупателей, обеспечивающего оптимальный уровень состояния запасов в любой момент заданного периода.

Автоматизированные хранилища данных. В последнее время резко возрос интерес к технологиям хранилищ данных, что обуславливается требованиями менеджеров к улучшению процессов поддержки принятия решений. Главная цель создания хранилищ данных состоит в том, чтобы сделать все значимые для управления бизнесом данные доступными в стандартизированной форме, пригодными для моделирования, анализа и получения необходимых отчетов.

Архивационный сервер (сервер резервного копирования) служит для резервного копирования информации в крупных многосерверных сетях, использует накопители на магнитной ленте (стримеры) со сменными картриджами емкостью до 5 Гбайт; обычно выполняет ежедневное автоматическое архивирование со сжатием информации от серверов и рабочих станций по сценарию, заданному администратором сети (естественно, с составлением каталога архива).

Бизнес-процесс - это упорядоченная во времени совокупность взаимосвязанных работ направленных на получение определенного результата.

Видеоконференции. Широкое распространение и в крупных корпорациях, и в средних фирмах получили видеоконференции. Это позволяет проводить оперативные совещания, не собирая всех его участников в одном помещении. Все остаются на своих рабочих местах, а место сбора находится в виртуальной реальности. Мероприятия реализуются как аппаратными, так и программно-аппаратными методами.

Графические редакторы - пакеты для обработки графической информации; делятся на ППП обработки растровой графики и изображений и векторной графики.

Информационная система - это взаимосвязанная совокупность информации, средств и методов ее обработки, а также персонала, реализующего информационный процесс.

Информационная технология (ИТ) - это совокупность взаимосвязанных процедур преобразования данных с использованием системы методов их выполнения в определенной технической среде.

Информационное обеспечение (ИО) ИСУП - это совокупность методов и средств построения информационного фонда предприятия, организации его функционирования и использования.

Информационный процесс - это процесс регистрации, передачи, хранения, накопления и обработки информации.

Корпоративная сеть организаций. Создаются и обеспечиваются соответствующими программами локальные и территориально распределенные вычислительные сети организаций. С их помощью пользователи имеют возможность получать доступ к ресурсам сети предприятия практически из любого места. Они могут как просматривать и отправлять электронную почту, так и обращаться к файлам, базам данных и другим ресурсам сети.

Лингвистическое обеспечение (ЛО) ИСУП - это система искусственных языков, терминов и определений, используемых в процессе разработки и функционирования ИСУП.

Математическое обеспечение (МО) ИСУП - это совокупность математических средств, используемых при описании алгоритмов решения задач управления.

Методическое обеспечение (МтО) ИСУП - это совокупность законодательных, нормативных актов и инструкций по всем функциям системы управления, обеспечивающих юридическую поддержку процесса принятия решений, а также позволяющих разработать алгоритмы обработки управленческой информации.

Настольные издательские системы (НИС) - программы для профессиональной издательской деятельности, позволяющие осуществлять электронную верстку основных типов документов, например информационного бюллетеня, краткой цветной брошюры и объемного каталога или торговой заявки, справочника. Наилучшими пакетами в этой области являются Corel Ventura, Page-Maker.

Обучающие программы. Современное программное обеспечение позволяет повысить свою квалификацию, используя специальные комплексные программы подготовки специалистов.

Организаторы работ - это пакеты программ, предназначенные для автоматизации процедур планирования использования различных ресурсов (времени, денег, материалов) как отдельного человека, так и всей фирмы или ее структурных подразделений. К пакетам данного типа относятся: MS Project.

Организационное обеспечение (ОО) ИСУП - это совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами, программным обеспечением и между собой в процессе создания и функционирования ИСУП.

Почтовый сервер (Mail Server) - то же, что и факс-сервер, но для организации электронной почты, с электронными почтовыми ящиками.

Правовое обеспечение (ПрО) ИСУП - совокупность правовых норм, регламентирующих правоотношения при создании и функционировании ИСУП.

Программное обеспечение (ПО) - совокупность программ, позволяющая организовать решение задач на компьютере. ПО и архитектура машины образуют комплекс взаимосвязанных и разнообразных функциональных средств, определяющих способность решения того или иного класса задач. Важнейшими классами ПО являются системное и специальное (прикладное).

Программное обеспечение (ПО) ИСУП - это комплекс программ, обеспечивающих обработку и передачу данных в ИСУП, а также документация по их применению.

Программы автоматизации банковской деятельности. Главной целью процесса является обеспечение единого информационного пространства. Это жизненно важная характеристика, которая способна обеспечить функционирование всей банковской системы в реальном масштабе времени на основе электронных платежей и ведомственного электронного документооборота. Для этого необходимо подключение банков-филиалов к центральному офису, что требует использования различных средств - от создания мультисервисной сети до применения спутников в удаленных филиалах.

Программы автоматизации малого бизнеса. В настоящее время наибольшее развитие получил малый бизнес. Причем, успешность его коммерческой деятельности определяет уже не столько размер самой организации, сколько развитая система общения с партнерами по бизнесу в различных регионах мира. В малом бизнесе все более укореняется идея повышения конкурентоспособности за счет применения средств электронных коммуникаций и технологий. С этой целью разрабатываются различные программные продукты специально для компаний сферы малого бизнеса.

Программы автоматизации управленческой деятельности организаций. Но любая программная система, претендующая на комплексное решение задачи управления предприятием, независимо от полноты реализованной функциональности, нуждается в связи с внешним миром - другими программами и программными системами. Функции, специфичные для отдельных предприятий, взаимодействие с унаследованными программами, специфические способы представления информации - вот области, где может потребоваться взаимодействие различных программ.

Программы обмена информацией. Одной из базовых функций информационной системы организации любого масштаба является обеспечение обмена информацией как внутри организации, так и за ее пределами. Данная задача решается с помощью программного продукта, основной функцией которого является пересылка сообщений. В простейшем случае сообщение представляет собой текстовый фрагмент, который пересылается в почтовый ящик одного или нескольких адресатов.

Программы правовых баз данных. В нашей стране с ее постоянно меняющимся законодательством и нормативными документами бухгалтерам, юристам, а часто и менеджерам необходимо иметь полную, не устаревшую и удобную в использовании информацию о правовых актах и нормативных материалах. В настоящее время только в сфере налогообложения и бухучета действуют тысячи нормативных актов, которые постоянно обновляются и пополняются.

Программы распознавания символов предназначены для перевода графического изображения букв и цифр в ASCII-коды этих символов и используются, как правило, совместно со сканерами. Скорость сканирования современных ППП составляет примерно 1,5 минуты на страницу. К пакетам данного типа относятся Fine Reader.

Программы финансового анализа. Наряду с чисто бухгалтерскими программами все большее место занимают программы финансового менеджмента, анализа и планирования. Применение подобных программ является показателем более высокой деловой культуры. Существуют программы анализа финансового состояния предприятия, анализа инвестиционных проектов, а также универсальные программы.

Радиочастотная идентификация (RFID) - это технология автоматической бесконтактной идентификации объектов при помощи радиочастотного канала связи.

Сервер - выделенный для обработки запросов от всех станций вычислительной сети компьютер, предоставляющий этим станциям доступ к общим системным ресурсам (вычислительным мощностям, базам данных, библиотекам программ, принтерам, факсам и др.) и распределяющий эти ресурсы. Такой универсальный сервер часто называют сервером приложений.

Сервер печати предназначен для эффективного использования системных принтеров.

Сервер телеконференций имеет систему автоматической обработки видеоизображений и др.

Система - это упорядоченная совокупность разнородных элементов или частей, взаимодействующих между собой и с внешней средой, объединенных в единое целое и функционирующих в интересах достижения единых целей.

Специализированное прикладное ПО - это совокупность программ, непосредственно реализующих алгоритмы решения функциональных задач управления.

Текстовые процессоры - программы для работы с документами (текстами), позволяющие компоновать, форматировать, редактировать тексты при создании пользователем документа. Признанными дилерами в части текстовых процессоров для ПК являются MS Word.

Терминал - это устройство, обеспечивающее передачу и прием данных от ЭВМ. Терминал не может обрабатывать данные, но имеет клавиатуру, дисплей и блок связи с ЭВМ.

Техническое обеспечение (ТО) ИСУП - это комплекс технических средств, обеспечивающих реализацию информационных технологий ИСУП.

Транзакция - совокупность взаимосвязанных операций, выполняемых как одно целое.

Файл-сервер (File Server) используется для работы с файлами данных имеет объемные дисковые запоминающие устройства.

Факс-сервер (Net SatisFaxion) - выделенная рабочая станция для организации эффективной многоадресной факсимильной связи с несколькими факсмодемными платами, со специальной защитой информации от несанкционированного доступа в процессе передачи, с системой хранения электронных факсов.

Централизованная обработка данных - это способ организации работы, при котором все функции обработки данных, необходимые различным пользователям, выполняются одной или несколькими ЭВМ коллективного использования.

Электронная коммерция. В России все шире используются приемы и методы электронной коммерции. Это виртуальные витрины, каталог и прайс-листы, имеющие целью донести информацию о своих товарах или услугах до потенциального потребителя и предложить, ему простой и разумный способ их приобретения.

Электронные таблицы (табличные процессоры) - пакеты программ для обработки табличным образом организованных данных. В настоящее время наиболее популярными и эффективными пакетами данного класса являются Excel.

Электронный офис. Распространены системы электронных офисов. Вне зависимости от организации, где он работает, среднестатистический пользователь корпоративной информационной системы оперирует сегодня информацией самого различного типа. В основной список следует включить разнообразные документы, сообщения электронной и речевой почты, факсы, календарные планы, перечни поставленных задач.

Эргономическое обеспечение (ЭО) ИСУП - это совокупность методов и средств, предназначенных для создания оптимальных условий для эффективной деятельности специалистов в процессе создания и функционирования АИС.