# Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

*Информатика и программирование*

1. Основные понятия информатики – алфавит, слово, информация, сообщение, измерение сообщений и информации.
2. Виды и свойства информации.
3. Меры количества информации (по Хартли и Шеннону). Кодирование информации.
4. Двоичная форма представления информации.
5. Методы защиты информации.

Системы счисления. Двоичная система счисления. Системы счисления, используемые в компьютере. Их связь между собой.

1. Преобразования чисел из одной системы счисления в другую.
2. Двоичная арифметика. Сложение и вычитание двоичных чисел.
3. Обратный и дополнительный коды.
4. Последовательные алгоритмы умножения и деления двоичных целых чисел.
5. Двоичная арифметика чисел с плавающей точкой.
6. Мантисса и порядок чисел.
7. Особенности арифметических операций с числами в формате с плавающей запятой.
8. Основные логические операции формальной логики и их преобразования: инверсия, конъюнкция, дизъюнкция, эквивалентность, импликация. Законы и свойства алгебры логики (тождества, непротиворечия, исключенного третьего).
9. Представление логических функций в нормальных формах. Примеры СКНФ, СДНФ.
10. Построение таблиц истинности логических выражений. Алгоритм построения СКНФ и СДНФ по таблицам истинности.
11. Представление логических функций в виде логических схем.

*Алгоритмы и структуры обработки данных.*

1. Понятие алгоритма, его свойства, запись алгоритма, примеры записи.
2. Базовые алгоритмические структуры. Примеры на языке программирования.
3. Эффективность алгоритмов. Влияние типов данных.
4. Эффективность алгоритмов. Влияние типов операций.
5. Эффективность алгоритмов. Влияние размерности задачи.
6. Обзор алгоритмов.
7. Алгоритмы обработки массивов (задачи сортировки и поиска, метод двух указателей и маски массивов).
8. Обзор алгоритмов. Алгоритмы обработки строк (поиск наибольшей общей подстроки).
9. Обзор алгоритмов. Алгоритмы графических построений.
10. Тестирование и верификация алгоритмов.
11. Методы разработки алгоритмов.

*Современные языки программирования,*

*Основы программирования инженерных задач*

1. Алгоритмы циклической и разветвляющей структур и способы их организации. Прерывания циклов.
2. Особенности использования вложенных циклов.
3. Операторы break и continue.
4. Особенности использования массивов в С++. Одномерные и многомерные массивы. Инициализация массивов. Сортировка массивов. Примеры использования для решения задач.
5. Функции, определяемые пользователем.
6. Параметры. Функции с переменным количеством параметров. Массивы и строки в параметрах функций.
7. Аргументы по умолчанию. Указатели. Операции над указателями. Указатели и отношения. Указатели и массивы.
8. Динамические структуры данных: списки, стеки, очереди, деревья.
9. Организация работы со строками в С++. Строки в параметрах функций. Класс String. Структурные типы и структуры.
10. Массивы и структуры как элементы структур. Массивы структур. Указатели на структуры. Потоковый ввод-вывод в С++.
11. Работа с текстовыми и бинарными файлами. Структуры как абстрактные типы данных.
12. Конструкторы класса. Деструкторы класса.
13. Дружественные функции и классы. Перегрузка операций. Указатели на компоненты класса.
14. Наследование. Полиморфизм.
15. Шаблоны классов.
16. Обработка исключительных ситуаций.

*Системы управления базами данных*

1. Назначение и основные компоненты системы баз данных.
2. Обзор современных систем управления базами данных (СУБД).
3. Уровни представления баз данных; понятия схемы и подсхемы: модели данных; иерархическая, сетевая и реляционная модели данных.
4. Схема отношения; язык манипулирования данными для реляционной модели; реляционная алгебра и язык SQL.
5. Проектирование реляционной базы данных, функциональные зависимости, декомпозиция отношений, транзитивные зависимости, проектирование с использованием метода сущность - связь; создание и модификация базы данных; поиск, сортировка, индексирование базы данных, создание форм и отчетов.
6. Физическая организация базы данных; хешированные, индексированные файлы.
7. Зашита баз данных; целостность и сохранность баз данных.

*Организация и технология документационного обеспечения управления.*

1. Современная технология и организация делопроизводства.
2. Организация документооборота.
3. Организация делопроизводства по работе с обращениями граждан. Номенклатура дел.
4. Формирование дел и организация текущего хранения документов. Этапы создания информационных систем (ИС).
5. Модель жизненного цикла ИС.
6. Состав и содержанию технической документации к проекту информационных систем.
7. Методика составления технического задания на проект ИС.
8. Методика составления руководства системного администратора ИС.
9. Методика составления руководства пользователя ИС.
10. Интегрированные электронные информационно-справочные правовые системы.
11. Методы обеспечения информационной безопасности в информационных системах.
12. Создание и использование компьютерных информационно-справочных правовых систем.
13. Информатизация государственного и муниципального управления
14. Методологические основы информационных систем управления.
15. Интегрированные электронные информационные системы управления.

*Организация и управление предприятием. Информационное обеспечение управления*

1. Предприятие как хозяйствующий субъект.
2. Ресурсы предприятия.
3. Основные производственные фонды предприятия.
4. Оборотные средства.
5. Себестоимость продукции. Ценообразование.
6. Прибыль.
7. Экономическое назначение предприятия.
8. Объект управления на предприятии.
9. Субъект управления на предприятии.
10. Суть управления предприятием.
11. Главная экономическая цель деятельности предприятия.
12. Социальные цели деятельности предприятия.
13. Методологические основы информационных систем управления.
14. Интегрированные электронные информационные системы управления.
15. Системы электронного документооборота.
16. Методы обеспечения информационной безопасности в информационных системах управления.
17. Создание и использование компьютерных информационно-справочных правовых систем.

*Основы проектирования информационных систем.*

1. Методы формирования требований к информационным системам (ИС).
2. Управление конфигурацией.
3. Методы проектирования ИС.
4. Работа с текстами программ.
5. Качество программного обеспечения.
6. Тестирование программного обеспечения. Сопровождение ИС. Документирование ИС.
7. Технико-экономические показатели проектов создания ИС.
8. Модели и профили жизненного цикла программных средств.
9. Модели и процессы управлении проектами программных средств. Понятие о CASE-технологиях анализа и проектирования информационных систем.
10. Реинжиниринг бизнес-процессов: определение, базовые правила, этапы.
11. Характеристика существующих подходов к функциональному моделированию бизнес-процессов.
12. Архитектура ИС в зависимости от их вида и назначения. Содержание этапов предпроектного обследования организации, осуществляемого в целях разработки и внедрения ИС.
13. Назначение и особенности программной реализации прототипов ИС.
14. Основные стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
15. Нотация и семантика, принятые в методике построения моделей IDEFx.
16. Объектно-ориентированная подход и нотация, реализованные в UML.
17. Состав и назначение сопроводительной технической документации ИС согласно действующим стандартам.
18. Методы обеспечения информационной безопасности в информационных системах управления.
19. Создание и использование компьютерных информационно-справочных правовых систем.
20. Методологические основы информационных систем управления.

*Безопасность жизнедеятельности*

1. Производственный травматизм и профессиональные заболевания.
2. Классы опасности вредных веществ.

*Физическая культура и спорт*

1. Физическая культура и спорт как социальные феномены.
2. Физическая культура и спорт как средства сохранения и укрепления здоровья студентов, их физического и спортивного совершенствования.
3. Понятие о социально-биологических основах физической культуры.
4. Содержательные характеристики составляющих здорового образа жизни.
5. Физические качества, средства и методы их развития.
6. Определение понятия профессионально-прикладной физической подготовки, ее цели и задачи.

# Рекомендуемая литература и информационные ресурсы для подготовки ВКР

*основная*

1. Агабекян И. П. Английский для технических вузов: учебное пособие / Агабекян И. П., Коваленко П. И. - 4-е изд. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. - 350с.
2. Алексеев В.С. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Алексеев, О.И. Жидкова, И.В. Ткаченко. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Научная книга, 2012. – 159 c. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6263.html>

Анкудинов И.Г. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : учебник / И.Г. Анкудинов, И.В. Иванова, Е.Б. Мазаков. – Электрон. текстовые данные. – СПб. : Санкт-Петербургский горный университет, 2015. – 259 c. – 978-5-94211-729-0. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71695.html

Антонов В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Антонов, А.А. Москвитин. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. – 342 c. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66080.html

1. Борисенко В.В. Основы программирования [Электронный ресурс] / В.В. Борисенко. – Электрон. текстовые данные. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 323 c. – 978-5-9556-00039-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52206.html>

Бурков А.В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс] / А.В. Бурков. – Электрон. текстовые данные. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 310 c. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52166.html

Верещак С. Б. Правоведение: учебное пособие для неюридических специальностей / Верещак С. Б., Чинчикова Г. Б., Тарапыгин А. В., отв. ред. С. В. Тасаков; Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова. - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2015. - 297с

1. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации. – Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. – 311 с. http://www.iprbookshop.ru/57364.html

Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. – Электрон. текстовые данные. – Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. – 303 c. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67376.html

Документационное обеспечение управления [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент», специальностям «Информатика», «Документоведение и документационное обеспечение управления», «Автоматизация и управление» / А.С. Гринберг [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 391 c. – 978-5-238-01770-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71213.html>

1. Заика А.А. Локальные сети и интернет. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 323 с.http://www.iprbookshop.ru/52150.html
2. Казанский, А. А. Программирование на visual c# 2013: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. А. Казанский. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 191 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.biblio-online.ru/book/95E1CB2C-3044-46D4-A89B-F4FB2E4275DE>

Косиненко Н.С. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.С. Косиненко, И.Г. Фризен. – Электрон. текстовые данные. – М. : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017. – 304 c. – 978-5-394-01730-8. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57134.html

1. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.П. Култыгин. – Электрон. текстовые данные. – М. : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. – 232 c. – 978-5-4257-0026-1. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17009.html

Лизогуб А.Н. Экономическая теория: учебное пособие / А.Н. Лизогуб, В.И. Симоненко, М.В. Симоненко. – Электрон. текстовые данные. – М. : Экзамен, 2008. – 157 c. – 2227-8397. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/766.html>

Мирюшкина Ю.В. Делопроизводство и документационное обеспечение государственной и муниципальной службы [Электронный ресурс] : практикум / Ю.В. Мирюшкина. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. – 116 c. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66028.html>

1. Моделирование систем и процессов. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / В. Н. Волкова [и др.] ; под ред. В. Н. Волковой. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 295 с. [Электронный ресурс]. URL: https://www.biblio-online.ru/book/3DF77B78-AF0B-48EE-9781-D60364281651
2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 230 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.biblio-online.ru/book/B790110B-BAB8-47C1-B4AD-BB5B1F43FDA0>
3. Никишев В. К. Информатика и программирование: учебное пособие / Никишев В. К., [отв. ред. В. П. Желтов] ; Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2015. - 220с.: ил.
4. Никишев, В. К. Объектно-ориентированное программирование: учеб. пособие / В. К. Никишев ; отв. ред. В. П. Желтов. – Чебоксары : Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. – 262 с.
5. Никлаус Вирт Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона [Электронный ресурс]/ Никлаус Вирт– Электрон. текстовые данные.– М.: ДМК Пресс, 2011.– 272 c.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7965>.
6. Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 527 с. – Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B09729F3-2774-4EA1-AEAF-CF31553431D5](http://www.biblio-online.ru/book/B09729F3-2774-4EA1-AEAF-CF31553431D5).
7. Разработка Windows-приложений в среде программирования Visual Studio.Net [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по дисциплине Информатика и программирование / . – Электрон. текстовые данные. – М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. – 20 c. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61536.html>
8. Роберт Л. Круз Структуры данных и проектирование программ [Электронный ресурс]/ Роберт Л. Круз– Электрон. текстовые данные.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.– 766 c.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37101>.
9. Синюк В.Г. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Учебное пособие/ Синюк В.Г., Рязанов Ю.Д.– Электрон. текстовые данные.– Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.– 204 c.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28363>

*дополнительная*

1. Гибкие методологии программного обеспечения [Электронный ресурс]. URL: http://download.microsoft.com/documents/rus/msdn/msfa2009\_w.pd
2. Обзор методологии SCRUM [Электронный ресурс]. URL: <http://citforum.ru/SE/project/scrum/> (дата обращения: 30.06.2017).
3. Общероссийский классификатор стандартов. Программное обеспечение [Электронный ресурс]. URL: <http://standartgost.ru/0/757-programmnoe_obespechenie>
4. Информатика и вычислительная техника: метод. указания к выпускной квалификационной работе / сост. Б.М. Калмыков, В.В. Ржавин. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2014. 36 с.
5. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс] . URL: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/2737/>