



**ВЯТСКИЙ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ**

«Утверждаю»
Проректор по УиВР

« 17 » *Сентябрь* 2020 г.



кафедра информатики и вычислительной техники

рабочая программа

Государственный экзамен

для направления подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Киров
2020

Рассмотрена на заседании
кафедры информатики
и вычислительной техники
01 сентября 2020 г.
Протокол № 1
Зав. кафедрой 

Утверждена на заседании
учебно-методического совета

01 сентября 2020 г.
Протокол № 140
Председатель УМС 

«Государственный экзамен»
является частью Блока Б.3 Государственная итоговая аттестация.
Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом
по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Разработчик: Колесников К.А., к.п.н., доцент Вятского социально-
экономического института

Эксперт: Ростовцев В.С., к.т.н., доцент кафедры ЭВМ Вятского
государственного университета

1. Цели и задачи государственного экзамена

Цель экзамена: проверка знаний и умений обучающихся по дисциплинам базовой части Блока Б.1. Дисциплины (модули).

Задачи экзамена:

1. Оценить знания обучающихся по основным дисциплинам базовой части профессионального цикла.
2. Закрепить навыки всестороннего анализа научной и методической литературы, а также материалов правоприменительной практики по дисциплинам.
3. Выработать у обучающихся навыки и умения систематизировать и обоснованно излагать изученный учебный материал.

2. Место государственного экзамена в структуре образовательной программы

Программа «Государственный экзамен» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и является частью Блока Б.3 Государственная итоговая аттестация.

Общая трудоемкость экзамена составляет 9 зачетных единиц.

Подготовка и сдача экзамена базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении предшествующих дисциплин: Базы данных (ОПК-2), Защита информации (ОПК-5), Программирование (ПК-3), ЭВМ и периферийные устройства (ОПК-1; ОПК-4).

Входные компетенции обучающихся:

- способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);
- способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);
- способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3).

3. Требования к результатам государственного экзамена

Процесс подготовки и сдачи экзамена направлен на проверку следующих компетенций:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);
- способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);
- способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-3);
- способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3).

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Уровень освоения компетенции	Этапы формирования компетенции (знания, умения, навыки)	
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	начальный	знает (1.1)	русский язык как систему, коммуникативные ситуации
			умеет (1.1)	определять виды и варианты языковых норм при ответе на вопросы
			владеет (1.1)	навыками работы с различными типами словарей и справочников
		продвинутый	знает (1.2)	основы речевого этикета в различных коммуникативных ситуациях; функциональные стили языка
			умеет (1.2)	логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в процессе ИА
			владеет (1.2)	навыками деловой письменной и устной речи на русском языке
		высокий	знает (1.3)	общезыковую лексику, лексику иностранного языка, в объеме, необходимом для успешной устной и письменной коммуникации
			умеет (1.3)	принимать во внимание рекомендации, связанные со стратегией и тактикой публичного выступления на ИА, а также психологические и поведенческие аспекты межличностного общения
			владеет (1.3)	навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Уровень освоения компетенции	Этапы формирования компетенции (знания, умения, навыки)	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	начальный	знает (2.1)	сущность процесса самообразования и самоорганизации при научных исследованиях
			умеет (2.1)	организовывать и проводить самостоятельные научные исследования
			владеет (2.1)	навыками самообразования
		продвинутый	знает (2.2)	основные этапы развития информатики, ее междисциплинарные связи
			умеет (2.2)	применять полученные знания для самоорганизации и самообразования
			владеет (2.2)	основными приемами самоорганизации и самообразования при подготовке к ИА
		высокий	знает (2.3)	основные проблемы в организации самообразования
			умеет (2.3)	использовать приемы самоорганизации и самообразования
			владеет (2.3)	навыками самоорганизации и самообразования при проведении научных исследований
ОПК-1	способностью installieren программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	начальный	знает (3.1)	типы устройств внешней памяти
			умеет (3.1)	использовать устройства внешней памяти
			владеет (3.1)	навыками установки драйверов
		продвинутый	знает (3.2)	принципы хранения данных на электронных, оптических и магнитных носителях
			умеет (3.2)	подключать устройства для воспроизведения мультимедиа
			владеет (3.2)	навыками обновления системного программного обеспечения
		высокий	знает (3.3)	организацию файловой системы устройств внешней памяти
			умеет (3.3)	дефрагментировать устройства внешней памяти
			владеет (3.3)	навыками поиска логических ошибок в устройствах внешней памяти

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Уровень освоения компетенции	Этапы формирования компетенции (знания, умения, навыки)	
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	начальный	знает (4.1)	технологии организации баз данных
			умеет (4.1)	выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС
			владеет (4.1)	навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных
		продвинутый	знает (4.2)	языки описания и манипулирования данными разных классов
			умеет (4.2)	разрабатывать концептуальную модель прикладной области
			владеет (4.2)	изобразительными средствами, используемыми в ER-моделировании
		высокий	знает (4.3)	системы управления базами данных и информационными хранилищами
			умеет (4.3)	организовывать доступ в хранилищах данных
			владеет (4.3)	особенностями администрирования баз данных в локальных и глобальных сетях

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Уровень освоения компетенции	Этапы формирования компетенции (знания, умения, навыки)	
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	начальный	знает (5.1)	основные понятия, цели и задачи стандартизации, сертификации и метрологии
			умеет (5.1)	пользоваться системой стандартизации основных норм взаимозаменяемости в традиционной и машинной постановках разных сфер изделия
			владеет (5.1)	навыками работы с законодательными и нормативными правовыми актами, методическими материалами по стандартизации, сертификации, метрологии при подготовке к ИА
		продвинутый	знает (5.2)	систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений
			умеет (5.2)	работать с нормативной документацией по метрологии, стандартизации, сертификации, применять полученные знания профессиональной деятельности
			владеет (5.2)	методами и средствами разработки и оформления технической документации при оформлении текста ответа на ИА
		высокий	знает (5.3)	порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации
			умеет (5.3)	использовать принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией; готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы
			владеет (5.3)	навыками разработки технологической документации, использования международных и отечественных стандартов качества

Шифр компетенции	Планируемые результаты освоения ОПОП	Уровень освоения компетенций	Планируемые результаты обучения	
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	начальный	знает (6.1)	состав аппаратных средств вычислительных машин и их характеристики
			умеет (6.1)	представлять информацию в вычислительных машинах
			владеет (6.1)	логическими основами построения вычислительных машин
		продвинутый	знает (6.2)	возможности использования компьютерных систем
			умеет (6.2)	выполнять основные процедуры проектирования вычислительных устройств, включая расчеты и экспериментальные исследования
			владеет (6.2)	средствами анализа вычислительных узлов и блоков
		высокий	знает (6.3)	направления развития средств вычислительной техники
			умеет (6.3)	моделировать работу центрального процессора
			владеет (6.3)	навыками анализа архитектуры современных процессоров
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	начальный	знает (7.1)	понятия и определения информационной безопасности; правовые основы защиты информации.
			умеет (7.1)	использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем
			владеет (7.1)	навыками использования антивирусных программ
		продвинутый	знает (7.2)	методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем
			умеет (7.2)	выбирать системы защиты информации
			владеет (7.2)	навыками использования механизмов обеспечения конфиденциальности файлов, целостности, доступности и идентификации
		высокий	знает (7.3)	принципы организации систем защиты информации от несанкционированного доступа; основы криптографии; методы кодирования информации
			умеет (7.3)	устанавливать полномочия пользователей; шифровать и кодировать данные
			владеет (7.3)	методами программно-аппаратной защиты для обеспечения требуемого уровня безопасности

ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	начальный	знает (8.1)	стандартные типы и структуры данных
			умеет (8.1)	ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы
			владеет (8.1)	навыками обработки различных типов данных
		продвинутый	знает (8.2)	технологии разработки алгоритмов и программ
			умеет (8.2)	использовать нисходящее и восходящее проектирование при разработке программ
			владеет (8.2)	навыками решения прикладных задач на процедурном языке программирования высокого уровня
		высокий	знает (8.3)	методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах
			умеет (8.3)	работать с современными системами программирования
			владеет (8.3)	навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня

4. Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника включает в себя основные дисциплины базовой части блока Б.1. Дисциплины (модули): Базы данных, Защита информации, Программирование, ЭВМ и периферийные устройства.

Государственный экзамен включает 90 теоретических вопросов, на основании которых сформированы 30 билетов по три вопроса в каждом.

4.1. Содержание дисциплин государственного экзамена

Базы данных

Основные понятия баз данных

Модель предметной области, модель организации данных, модель управления доступом.

Теоретико-графовые модели данных

Принципы организации иерархической модели данных, структуры, используемые для связи данных. Основные преимущества и недостатки иерархической модели.

Принципы организации сетевой модели данных, структуры, используемые для связи данных. Основные преимущества и недостатки сетевой модели.

Принципы организации объектно-ориентированной модели данных, структуры, используемые для связи данных. Основные преимущества и недостатки объектно-ориентированной модели.

Реляционная модель данных. Понятия, структура, преимущества и недостатки реляционной модели данных.

Концепция баз данных

Классификация баз данных.

Нормализация отношений

Нормальные формы отношений. Алгоритм нормализации отношений.

Инфологическое (концептуальное) моделирование предметной области.

Принципы инфологического (концептуального) проектирования баз данных. Анализ и декомпозиция предметной области. Моделирование локальных представлений.

Модель “сущность-связь” (ER). Сущности, атрибуты, связи, сущности-связи

Модификации концептуальной схемы. Особенности построения ER-диаграмм с использованием Design\IDEF, среды ERWin, модификация ER-диаграмм.

Даталогическое моделирование

Понятие даталогического проектирования. Определение состава баз данных. Критерии оценки баз данных. Проектирование логической модели данных. Отображение концептуальной модели базы данных на выбранную модель данных.

Язык SQL

Язык SQL как стандарт определения данных и манипулирования данными в реляционных моделях. Реализация запросов к БД с использованием SQL, создание представлений. Реализация операций реляционной алгебры в SQL.

Модификация баз данных. Модели транзакций

Понятие операции транзакции. Основные свойства транзакций – атомарность, согласованность, изолированность и долговечность. Фиксация и откат транзакций.

Анализ систем управления БД

Назначение СУБД, их функциональность. Требования к обеспечению целостности данных, их непротиворечивости и масштабируемости. Типы современных СУБД.

Информационные хранилища данных

Многомерные модели данных. Особенности построения многомерных моделей данных. Архитектуры хранилищ данных. Связи между данными в информационных хранилищах данных. Организация доступа в хранилищах данных.

Распределенные БД

Двух и трехуровневая система “клиент-сервер”. Модели сервера баз данных. Многопоточные и многосерверные архитектуры. Параллелизмы при обработке запросов. Модель сервера приложений.

Защита информации

Цели и задач защиты информации

Основные определения защиты информации. Требования к современным методам и средствам защиты информации.

Классификация средств защиты информации.

Классификация средств защиты информации и программного обеспечения (ПО) от несанкционированного доступа (НСД) и копирования.

Активные методы защиты программного обеспечения

Критерии выбора системы защиты.

Пассивные методы защиты программного обеспечения

Принципы действия электронных ключей.

Идентификация и установление подлинности

Классификация угроз. Основные категории атак.

Установление полномочий

Матрица установления полномочий.

Основные понятия криптографии

Основные криптографические приемы. Симметричные криптосистемы. Блочное и поточное шифрование.

Шифрование с открытым ключом

Алгоритм шифрования RSA. Алгоритм шифрования Диффи-Хеллмана. Алгоритм шифрования Эль-Гамала. Электронная подпись. Управление ключами.

Сжатие данных как метод кодирования

Классификация методов сжатия данных. Кодирование Хаффмана.

Классификация компьютерных вирусов

Основные типы вредоносных программ.

Основные положения Закона об охране программ для ЭВМ и баз данных

Основные положения Закона об охране программ для ЭВМ и баз данных. Основные положения Закона об информации, информационных технологиях и о защите информации.

Программирование**Общие сведения о человеко-машинной системе программирования**

Общая характеристика языков программирования, области их применения. Компиляторы и интерпретаторы. Системы программирования.

Технология разработки алгоритмов и приложений

Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритмов: словесный, схемный, с помощью псевдокода или языка программирования.

Организация отладки и тестирования приложений

Отладка. Тестирование. Типы ошибок. Способы и средства обнаружения и локализации синтаксических и логических ошибок. Методы тестирования. Статическое тестирование. Динамическое тестирование. Выполнение программы в уме. Вставка операторов протоколирования (печати) промежуточных результатов. Пошаговое выполнение программы.

Стандартные типы данных

Определение констант и типов данных, объявление переменных и меток. Приведение типов и функции преобразования типов. Операторы. Инструкции ввода-вывода данных.

Структурное программирование

Общая характеристика структурного программирования. Теорема С. Бема и К. Джакопини. Основные положения методики структурного программирования Э. Дейкстры. Организация программ линейной структуры. Организация программ разветвляющейся и циклической структуры.

Массивы

Определение массива. Одномерные и многомерные статические массивы. Динамические массивы.

Подпрограммы

Подпрограммы: процедуры и функции. Входные и выходные параметры. Формальные и фактические параметры. Описание и вызов процедур и функций. Механизмы передачи параметров в подпрограммы. Локальные и глобальные параметры. Область видимости и время жизни переменной. Побочные эффекты функций и процедур.

Структуры

Тип-структура. Структуры в Си. Формат описания типа структура. Имя поля. Обращение к полям структуры. Массивы структур. Вложение полей. Выбор структур. Константы-структуры.

Файлы

Файлы. Текстовые файлы. Типизированные файлы. Нетипизированные файлы. Двоичные файлы. Стандартные процедуры и функции работы с файлами. Атрибуты чтения файлов.

Рекурсивные определения и алгоритмы

Рекурсивные определения. Рекурсивные алгоритмы. Рекурсивные подпрограммы. Программирование рекурсивных алгоритмов. Косвенная рекурсия и опережающее описание. Рекурсивные структуры. Примеры решения задач с помощью рекурсии.

Динамические структуры данных

Структурированные типы данных. Динамические структуры данных: списки. Назначение динамических структур данных. Статическая память и динамическая память. Ссылочный тип данных. Указатели. Адрес величины. Пример.

Линейные списки: основные виды и способы реализации

Связанные списки. Структура связанного списка. Линейный список как один из вариантов связанного списка. Стек. Дек. Очередь. Дерево. Граф.

ЭВМ и периферийные устройства

Введение и основные понятия ЭВМ

История развития вычислительных машин. Поколения компьютеров.

Принципы Фона Неймана организации ЭВМ

Состав классической ЭВМ. Суть принципов организации ЭВМ.

Классификация вычислительных структур. Классификация Флинна

SISD–компьютеры. SIMD–компьютеры. MISD компьютеры. Конвейерные вычислительные системы. MIMD –компьютеры. Параллельные системы.

Иерархическая структура памяти

Характеристики памяти. Внешняя память и оперативная память. Виртуальная память. Сегментно-страничная организация памяти.

Виды доступа к памяти

Последовательный доступ к данным. Прямой доступ к данным. Произвольный доступ к данным. Векторный и ортогональный доступ к памяти. Ассоциативный доступ к данным. Стековый доступ к данным.

Организация и устройства ввода-вывода

Каналы и интерфейсы ввода-вывода. Системные и локальные шины. Периферийные устройства.

5. Перечень учебной литературы и информационных технологий

А. Основная литература

1. Авдеев, В.А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование: учеб. пособие / В.А. Авдеев. – М.: ДМК Пресс, 2014.
2. Агальцов, В.П. Базы данных: учебник в 2 кн. / В.П. Агальцов. – М.: ФОРУМ, 2009.
3. Горнец, Н.Н. Организация ЭВМ и систем: учеб. пособие / Н.Н. Горнец. – М.: Академия, 2008.
4. Давыдова, Н.А. Программирование [Эл. ресурс] : учеб. пособие / Давыдова Н.А., Боровская Е.В. – Электрон. текстовые данные. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6485>.
5. Зайцев, А.П. Технические средства и методы защиты информации [Эл. ресурс] : учебник/ Зайцев А.П. и др. – Электрон. текстовые данные. – М.: Горячая линия - Телеком, 2012. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12053>
6. Защита информации: учеб. пособие / А.П. Жук и др. – М.: РИОР : ИНФРА-М, 2015.
7. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник / В.М. Илюшечкин. – М.: Юрайт, 2015.
8. Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники [Эл. ресурс] : учеб. пособие / Лошаков С. – Электрон. текстовые данные. – М.: ИНТУИТ, 2013. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16721>.
9. Окулов, С.М. Основы программирования : учеб. пособие / С.М. Окулов – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
10. Расторгуев, С.П. Основы информационной безопасности: учеб. пособие / С.П. Расторгуев. – М.: Академия, 2009.

Б. Дополнительная литература

11. Артемов А.В. Информационная безопасность [Электронный ресурс]: курс лекций / Артемов А.В. — Электрон. текстовые данные. — Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИВ), 2014. — 256 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33430>
12. Бройдо В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – СПб.: Питер, 2004.
13. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. - М.: Мир, 1989. – 360 с.
14. Галатенко В.А. Основы информационной безопасности: учеб. пособие / Галатенко В.А. - 4-е изд. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: Бинум. Лаборатория знаний, 2008. – 205 с.
15. Голицина О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие. - 2-е изд. – М: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 432 с.
16. Голицына О.Л. Базы данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006.
17. Гудман С., Хидетниемеи С. Введение в разработку и анализ алгоритмов. - М.: Мир, 1981 - 386с.
18. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация: учебник / Т.С. Карпова. - СПб.: Питер, 2001.
19. Кузнецов С.Д. Базы данных. Модели и языки: учеб. пособие / С.Д. Кузнецов. - М.: БИНОМ, 2008.

20. Логинов М.Д. Техническое обслуживание средств вычислительной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / Логинов М.Д., Логинова Т.А. — Электрон. текстовые данные. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 319 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6579>
21. Максимов Н.В., Попов И.И., Партыка Т.Л. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2006. – 512 с.
22. Мелехин В.Ф., Павловский Е.Г. Вычислительные машины, системы и сети: Учебник. - М., 2006. – 560 с.
23. Мельников В.П. Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие / Под ред. С.А. Клейменова. - М.: Академия, 2009.
24. Новиков Б.А. Настройка приложений баз данных: учеб. пособие / Б.А. Новиков, Г.Р. Домбровская. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006.
25. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. – СПб.: Питер, 2000.
26. Организация ЭВМ и систем: учебник для вузов / Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. – 2007.
27. Орлов С.А. Технология разработки программного обеспечения: учебник / С.А. Орлов, Б.Я. Цилькер. – СПб.: Питер, 2012. – 608 с
28. Программирование и основы алгоритмизации: уч. пособие / В.Г. Давыдов. – 2 изд. – М.: Высшая школа, 2005.
29. Роб П. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
30. Соколов А.П. Системы программирования: теория, методы, алгоритмы: уч. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2004.
31. Хомоненко А.Д. Базы данных: учебник / А.Д. Хомоненко, В.М. Цыганков, М.Г. Мальцев. - 6-е изд. - М.: Бином-Пресс: КОРОНА-Век, 2007.
32. Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства: учеб. пособие / Шаньгин В.Ф. - М.: ДМК Пресс, 2008. – 542 с.
33. Ярочкин В.И. Информационная безопасность: учебник. – 2-е изд. / Ярочкин В.И. - М.: Академический Проект; Гаудеамус. - 2004. - 544 с.

В. Программное обеспечение

Microsoft Windows, MS Office.

Г. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Автоматизированная информационно-библиотечная система «Марк».

ЭБС IPRbooks: www.iprbookshop.ru.

ЭБС ВСЭИ: http://edu/vs_library/index.php

Справочно-правовая система «Консультант-плюс».

6. Примерные вопросы к государственному экзамену

№ п/п	Вопрос	Шифр формируемой компетенции
1	Модель предметной области, модель организации данных, модель управления доступом.	ОК-5; ОПК-2
2	Принципы организации иерархической модели данных, структуры, используемые для связи данных. Основные преимущества и недостатки иерархической модели.	ОК-5; ОПК-2
3	Принципы организации сетевой модели данных, структуры, используемые для связи данных. Основные преимущества и недостатки сетевой модели.	ОК-5; ОПК-2
4	Принципы организации объектно-ориентированной модели данных, структуры, используемые для связи данных. Основные преимущества и недостатки объектно-ориентированной модели.	ОК-5; ОПК-2
5	Реляционная модель данных. Понятия, структура, преимущества и недостатки реляционной модели данных.	ОПК-2
6	Классификация баз данных.	ОПК-2
7	Нормальные формы отношений. Алгоритм нормализации отношений.	ОПК-2
8	Принципы инфологического (концептуального) проектирования баз данных.	ОПК-2
9	Анализ и декомпозиция предметной области. Моделирование локальных представлений.	ОК-5; ОПК-2
10	Модель “сущность-связь” (ER). Сущности, атрибуты, связи, сущности-связи	ОПК-2
11	Модификации концептуальной схемы. Особенности построения ER-диаграмм с использованием Design/IDEF, среды ERWin, модификация ER-диаграмм.	ОПК-2
12	Понятие даталогического проектирования. Определение состава баз данных. Критерии оценки баз данных.	ОПК-2
13	Проектирование логической модели данных.	ОПК-2
14	Отображение концептуальной модели базы данных на выбранную модель данных.	ОПК-2
15	Язык SQL как стандарт определения данных и манипулирования данными в реляционных моделях.	ОПК-2
16	Реализация запросов к БД с использованием SQL, создание представлений.	ОПК-2
17	Реализация операций реляционной алгебры в SQL.	ОПК-2
18	Понятие операции транзакции. Основные свойства транзакций – атомарность, согласованность, изолированность и долговечность. Фиксация и откат транзакций.	ОПК-2
19	Назначение СУБД, их функциональность. Требования к обеспечению целостности данных, их непротиворечивости и масштабируемости. Типы современных СУБД.	ОПК-2
20	Многомерные модели данных. Особенности построения многомерных моделей данных.	ОПК-2

№ п/п	Вопрос	Шифр формируемой компетенции
21	Архитектуры хранилищ данных. Связи между данными в информационных хранилищах данных. Организация доступа в хранилищах данных.	ОПК-2
22	Двух и трехуровневая система “клиент-сервер”.	ОПК-2,3
23	Модели сервера баз данных. Многопоточковые и многосерверные архитектуры.	ОПК-2
24	Параллелизмы при обработке запросов. Модель сервера приложений.	ОК-7; ОПК-2
25	Основные определения защиты информации.	ОПК-5
26	Основные требования к современным методам и средствам защиты информации.	ОПК-5
27	Классификация средств защиты информации от несанкционированного доступа.	ОПК-5
28	Классификация программного обеспечения информации от несанкционированного доступа.	ОПК-5
29	Основные критерии выбора системы защиты.	ОПК-5
30	Принципы действия электронных ключей.	ОПК-5
31	Классификация угроз.	ОПК-5
32	Основные категории атак.	ОПК-5
33	Правила формирования матрицы установления полномочий.	ОПК-5
34	Подстановка Цезаря.	ОПК-5
35	Алгоритм шифрования DES.	ОПК-5
36	Алгоритм шифрования ГОСТ 28147.	ОПК-5
37	Криптосистемы с открытым ключом.	ОПК-5
38	Электронная подпись.	ОПК-5
39	Управление ключами.	ОПК-5
40	Классификация методов сжатия данных.	ОПК-5
41	Кодирование Хаффмана.	ОПК-5
42	Основные типы вредоносных программ.	ОПК-5
43	Основные положения Закона об охране программ для ЭВМ и баз данных.	ОПК-3,5
44	Основные положения Закона об информации, информационных технологиях и о защите информации.	ОПК-3,5
45	Основные этапы решения задач на ЭВМ.	ПК-3
46	Общая характеристика языков программирования, области их применения.	ПК-3
47	Тенденции развития языков программирования.	ОК-7; ПК-3
48	Компиляторы и интерпретаторы.	ПК-3
49	Системы программирования.	ПК-3
50	Понятия алгоритма, его свойства.	ПК-3
51	Основные понятия структурного программирования.	ПК-3
52	Способы записи алгоритмов.	ПК-3
53	Основные алгоритмические конструкции.	ПК-3

№ п/п	Вопрос	Шифр формируемой компетенции
54	Типы данных.	ПК-3
55	Операторы ввода и вывода.	ПК-3
56	Операторы условной и безусловной передачи управления.	ПК-3
57	Оператор варианта.	ПК-3
58	Операторы циклов.	ПК-3
59	Массивы, их описание.	ПК-3
60	Структуры, их описание и использование.	ПК-3
61	Подпрограммы функции, их описание.	ПК-3
62	Файлы. Понятие логического и физического файла.	ПК-3
63	Указатели, динамические переменные, ссылочные типы.	ПК-3
64	Рекурсивные определения и алгоритмы.	ПК-3
65	Методы тестирования и отладки программ	ПК-3
66	Основные этапы развития вычислительных машин.	ОК-7; ОПК-1
67	Основные классы вычислительных машин.	ОПК-1
68	Классификация компьютерных систем по Флинну.	ОПК-4
69	SISD–компьютеры	ОПК-4
70	SIMD–компьютеры	ОПК-4
71	MISD–компьютеры	ОПК-4
72	MIMD–компьютеры	ОПК-4
73	Особенности архитектуры многомашинных и многопроцессорных вычислительных систем.	ОК-7; ОПК-1
74	Способы управления вычислениями в информационно-вычислительных системах: микропрограммное управление.	ОПК-4
75	Способы управления вычислениями в информационно-вычислительных системах: потоковое управление.	ОПК-4
76	Способы управления вычислениями в информационно-вычислительных системах: комбинированное управление.	ОПК-4
77	Архитектура фон Неймановского компьютера.	ОПК-1,3
78	Цикл обработки команды.	ОПК-4
79	Шины и каналы ввода-вывода.	ОПК-4
80	Основные функции, выполняемые процессором.	ОПК-4
81	Классификации запоминающих устройств.	ОПК-1
82	Внешняя память и оперативная память	ОПК-1
83	Виртуальная память	ОПК-1
84	Сегментно-страничная организация памяти	ОПК-1
85	Последовательный и прямой доступ к данным	ОПК-1
86	Прямой и произвольный доступ к данным	ОПК-1
87	Ассоциативный доступ к данным	ОПК-1
88	Векторный и ортогональный доступ к памяти	ОПК-1
89	Стековый доступ к данным.	ОПК-1
90	Конвейерные вычислительные системы	ОК-7; ОПК-1