



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебно-методической работе

Н.В. Бабина

«28» апреля 2020 г.

**ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ  
И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

**«БАЗЫ ДАННЫХ, СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ»**

Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность

Профиль: Информационно-аналитические системы  
финансового мониторинга

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Королев

2020

Автор: доцент Исаева Г.Н. Рабочая программа дисциплины: «Базы данных, системы управления базами данных». – Королев МО: «Технологический университет», 2020.

Рецензент: д.т.н., профессор Артюшенко В.М.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 10.03.01 «Информационная безопасность» и Учебного плана, утвержденного Ученым советом Университета. Протокол № 9 от 28.04.2020 года.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:**

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Артюшенко В.М. д.т.н., профессор			
Год утверждения (переподтверждения)	2020	2021	2022	2023
Номер и дата протокола заседания кафедры	Протокол № 10 от 08.04.2020			

Рабочая программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО

к.в.н., доцент Воронов А.Н.

**Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:**

Год утверждения (переподтверждения)	2020	2021	2022	2023
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 7 от 28.04.2020			

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**Целями** изучения дисциплины является:

- подготовки бакалавров к использованию современных компьютерных технологий в будущей производственно-технической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности;
- овладения приемами работы с основными программными средами построения информационных моделей, базами данных;
- ознакомления с архитектурой и топологией построения вычислительных сетей.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

### **Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-2: способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач.

### **Профессиональные компетенции:**

ПК-2: способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач.

**Основными задачами** дисциплины являются:

- ознакомление с информационным моделированием и сетевыми технологиями;
- обучение методам решения задач построения базы данных предметной области;
- приобретение навыков разработки информационного обеспечения, базами данных, ориентированных на работу специалистов.

После завершения освоения данной дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности.

### **Уметь:**

- работать с компьютерными средствами управления информацией;

- пользоваться системами моделирования (процессов) деятельности, выбирать (строить) адекватные объекту модели.

**Владеть:**

- основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Базы данных, системы управления базами данных» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность», профиль: «Информационно-аналитические системы финансового мониторинга».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математический анализ», «Теория информации», «Основы управленческой деятельности», «Информатика» и компетенциях: ОК-6, ОПК-2,4 и ПК-11,14.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения последующих дисциплин: «Организация защиты персональных данных на предприятии», «Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности», «Защищенные электронные технологии банка», прохождения практики, государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

### 3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр четвертый	Семестр пятый	Семестр ...	Семестр ...
<b>Общая трудоемкость</b>	108	108			
<b>ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>					
<b>Аудиторные занятия</b>	48	48			
Лекции (Л)	16	16			
Практические занятия (ПЗ)	32	32			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
<b>Самостоятельная работа</b>	60	60			
<b>КСР</b>	-	-			
<b>Курсовая работа</b>	-	-			
<b>Контрольная работа, домашнее задание</b>	+	+			
<b>Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)</b>	Тест 1,2	Тест 1,2			
<b>Вид итогового контроля</b>	Зачёт	Зачёт			



## 4.Содержание дисциплины

### 4.1.Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, час. Очное	Практические занятия, час. Очное	Лаборатор. занятия, час. Очное	Занятия в интерактивной форме, час. Очное	Код компетенций
Тема 1. Введение. Основные понятия предметной области.	2	4	-	2	ОПК-2; ПК- 2
Тема 2. Информация, информационная система ИС и информационное обеспечение ИО.	2	4	-	3	ОПК-2; ПК- 2
Тема 3. Модели данных. Методы организации данных в ИС.	2	4	-	3	ОПК-2; ПК- 2
Тема 4. Системы баз данных БД. Основные понятия.	2	4	-	2	ОПК-2; ПК- 2
Тема 5. Основы проектирования баз данных.	2	4	-	2	ОПК-2; ПК- 2
Тема 6. Обзор СУБД	2	4	-	2	ОПК-2; ПК- 2
Тема 7. Понятие о сетях ЭВМ, информационных технологиях на сетях.	2	4	-	2	ОПК-2; ПК- 2
Тема 8. Основные перспективы развития ИО, БД и сетевых технологий.	2	4	-	2	ОПК-2; ПК- 2
Итого:	16	32	-	18	

### 4.2. Содержание тем дисциплины

#### Тема 1. Введение. Основные понятия предметной области.

Предметная область и терминология. Основные понятия в теории ЭИС. Основные процессы преобразования информации. Информационная деятельность. Информационный обмен, система, сеть. Эволюция развития теории ЭИС при применении компьютеров. Программная среда CASE-средства AllFusion Modeling Suite (поточковые диаграммы IDEF0, IDEF3 и FDF).

#### Тема 2. Информация, информационная система ИС и информационное обеспечение ИО.

Информационное пространство. Основные элементы информации (реквизиты). Составные единицы информации. Показатели информации. Определение информационной системы. Задачи и функции информационных систем. Понятие информационных отношений. Основные виды отношений. Множественные отношения. Арифметические и логические отношения. ER–модели.

**Тема 3. Модели данных. Методы организации данных в ИС.**  
Документальные системы: предметная область, технологии обработки данных, информационно-поисковый язык, критерии оценки, программные средства реализации. Фактографические информационные системы: предметная область, концептуальные средства описания, модель сущность-связь, модели данных. Представление данных в памяти ЭВМ. Программные средства реализации фактографических систем. Основные методы организации данных. Линейная организация данных. Нелинейная организация данных. Страничная организация данных.

**Тема 4. Системы баз данных БД. Основные понятия.**  
Понятие базы данных, ее виды. Базы и банки данных. Предметная область банка данных. Базы данных (БД) в составе автоматизированных систем. Компоненты систем баз данных. Функции приложения базы данных. Функции СУБД (систем управления базой данных). Преимущества и недостатки СУБД. Выбор СУБД.

#### **Тема 5. Основы проектирования баз данных.**

Методология проектирования БД. Основные этапы проектирования БД; анализ и определение требований к БД; инфологическое проектирование БД; датологическое и физическое проектирование БД. Задачи инфологического, логического и физического этапов проектирования.

#### **Тема 6. Обзор СУБД.**

Функциональные возможности СУБД. Производительность СУБД. Обеспечение целостности данных на уровне базы данных. Обеспечение безопасности. Доступ к данным посредством языка запросов SQL. Возможности запросов и инструментальные средства разработки прикладных программ. Схема обобщенной технологии работы в СУБД.

#### **Тема 7. Понятие о сетях ЭВМ, информационных технологиях на сетях.**

Классификация информационно-вычислительных сетей. Локальные и глобальные сети. Одноранговые сети и сети на основе выделенного сервера (“клиент/сервер”). Сетевые службы и требования, предъявляемые к современным

компьютерным сетям. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (OSI). Уровни и протоколы: физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представительный и прикладной. Базовые топологии: шина, звезда, кольцо. Комбинированные топологии: звезда-шина, звезда-кольцо. Основные типы каналов связи. Физические среды передачи и их характеристики. Проводная связь. Беспроводные сети. Спутниковые каналы. Сотовые системы связи. Характеристики и аппаратура линий связи. Амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания и затухание. Количество информации и энтропия. Зависимость пропускной способности канала связи от полосы пропускания линии связи. Разделение каналов по времени и частоте. Аналоговые каналы передачи данных. Способы модуляции и спектр модулированного сигнала. Модемы. Цифровые каналы передачи данных. Передача данных на физическом уровне. Асинхронный и синхронный методы передачи. Коммутация каналов и коммутация пакетов. Частотное уплотнение сигналов. Временное и кодовое уплотнение каналов.

#### **Тема 8. Основные перспективы развития ИО, БД и сетевых технологий.**

Основные тенденции развития ЭИС, области их применения. Взаимосвязь с развитием средств вычислительной техники и компьютерных технологий. Эволюция развития ЭИС в эпоху глобализации.

#### **4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине**

«Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по освоению дисциплины» представлены в Приложении 2.

#### **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Структура фонда оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Базы данных, системы управления базами данных» приведена в Приложении 1.

#### **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### **Основная литература:**

1. Мишенин А. И., Салмин С. П. Теория экономических информационных систем: учебник. - М.: Финансы и статистика, 2008.-240с.



2. Маклаков С. В. ВРWin и ERWin: CASE-средства разработки информационных систем / С. В. Маклаков. – М.: Диалог-МИФИ, 2009. - 304с.
3. Хомоненко А.Д. Базы данных. СПб.: Корона принт, 2009. – 736 с.
4. Проектирование баз данных, СУБД Microsoft Access. М.: Горячая линия-Телеком 2009. – 240 с.
5. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник / Олифер Н. А. ; 2-е изд. - СПб.: Питер, 2009. - 864 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2002 – 456 с.
2. Арсеньев Ю. Н. Информационные системы и технологии. Экономика. Управление. Бизнес: учебное пособие для студентов вузов / Ю. Н. Арсеньев, С. И. Шелобаев, Т. Ю. Давыдова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 447 с.
3. Балдин К.В., В. Б. Уткин. Информационные технологии в экономике: Учебник.– 4-е изд.,- М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и КО», 2007.–395с.
4. Дейт К.Дж. Введение в системы БД. М.: Вильямс, 2001. – 1072 с.
5. Малыхина М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование. СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 512 с.
6. Когаловский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных. – М.: Финансы и статистика, 2005. - 800 с.
7. Федотова Д. Э., Семенов Ю. Д., Чижик К. Н. CASE–технологии: Практикум. - М.: Горячая линия – Телеком, 2008. – 160 с.
8. Ренсков А. А. Информатика. Информационные сетевые технологии : учеб. пособие / Чижов А. Ю.; - Новочеркасск: изд-во НВВКУС, 2008. - 189 с.
9. Дебби Валковски. Microsoft Office Visio 2003 для «чайников» . — М.: «Диалектика», 2006. - 336 с.

#### **Рекомендуемая литература:**

1. Коваленко Ю.Ю. Правовой режим лицензирования и сертификации в сфере информационной безопасности. Учебное пособие. –М. Горячая линия – Телеком, 2012.
2. А.Ф. Чепига. Информационная безопасность автоматизированных систем. М.: «Гелиос АРВ», 2010.
3. А.В. Бабаш. Информационная безопасность. Лабораторный практикум (+CD) : учебное пособие/- 2-е изд.,стер.-М.: КНОРУС, 2013.
4. Алексенцев А.И., Щегельский А.В. Организация и ведение конфиденциального делопроизводства: Учеб. пособие. М., 1996.
5. Унифицированная система организационно – распорядительной документации. Требования к оформлению документов. (ГОСТ Р 6.30-2003)
6. Тихонов В.А., Райх В.В., Информационная безопасность: концептуальные, правовые. Организационные и технические аспекты.: Учебное пособие. -М.: Гелиос АРВ, 2006. -528 с., ил. с.171.

7. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. №149 «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
8. Федеральный закон от 29 июля 2004 г. № 98-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 02 февраля 2006 года № 19-ФЗ; от 24 июля 2007 года № 244 – ФЗ) « О Коммерческой тайне».
9. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152 – ФЗ «О персональных данных».
10. Указ Президента РФ от 09 сентября 2000г. «Доктрина информационной безопасности Российской Федерации».
11. Указ Президента РФ от 16 августа 2004 г. № 1085 « Вопросы Федеральной Службы по техническому и экспортному контролю».
12. Указ Президента РФ от 06 марта 1997 г. № 188 « Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера».
13. Постановление Правительства РФ от 01.11.2012 № 1119 "Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных".

#### **Электронные книги:**

1. Антонян Н. Р. Мультимедийный самоучитель: MS Visio 2003. Издательство: Мультимедиа Технологии и Дистанционное Обучение, 2006. - 216с.
2. А.П. Зайцев, А.А. Шелупанов, Р.В. Мещеряков и др. Технические средства и методы защиты информации. Учебное пособие для вузов.: -4-е издание исправленное и дополненное - –М. Горячая линия – Телеком, 2012.  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253208&sr=1>
3. Бертунов, А.Э. Внедрение инновационных технологий в сфере банковского дела [Электронный ресурс] / А.Э. Бертунов. — М.: Лаборатория Книги, 2012.  
<http://www.biblioclub.ru/book/140927/>

### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://eup.ru/catalog/all-all.asp> – научно-образовательный портал;
2. <http://www.ixbt.com>;
3. <http://www.infojournal.ru>;
4. <http://pspo.it.ru/mod/resource/view.php?id=19>;
5. <http://informika.ru/> – образовательный портал;
6. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) - Универсальная библиотека онлайн.

### **9. Методические указания для обучающихся, по освоению дисциплины**

Методические указания для обучающихся, по освоению дисциплины приведены в Приложении 2 к настоящей рабочей программе.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

- **Перечень программного обеспечения:** MSOffice.
- **Информационные справочные системы:**
  1. Ресурсы информационно-образовательной среды МГОТУ.
  2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине: «Базы данных, системы управления базами данных»

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### **Лекционные занятия:**

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций / слайдов на темы:

### **Практические занятия:**

- компьютерный класс с проектором для интерактивного обучения и проведения лекций в форме слайд-презентаций, оборудованный современными лицензионными программно-техническими средствами: операционная система не ниже WindowsXP; офисные программы MSOffice 7;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ  
И ТЕХНОЛОГИЙ***

***КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ***

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ**

**БАЗЫ ДАННЫХ, СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ  
(Приложение 1 к рабочей программе)**

**Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность**

**Профиль: Информационно-аналитические системы  
финансового мониторинга**

**Квалификация (степень) выпускника: бакалавр**

**Форма обучения: очная**

Королев  
2020

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
				Знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	Тема: 1,2,4,5,6	основные прикладные программные средства, требования к шифрам и основные характеристики и шифров; типовые поточные и блочные шифры;	работать с компьютерным и средствами управления, пользоваться системами моделирования (процессов) деятельности, выбирать (строить) адекватные объекту модели	основными методами получения информации, основными методами, способами и средствами хранения информации
2.	ПК-2	способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Тема: 1,3,4,7,8	основные информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности	работать с компьютерным и средствами управления	основными способами и средствами получения и хранения информации

## 2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
ОПК-2	Доклад в форме презентации	<p>А) полностью сформирована <b>5 баллов</b></p> <p>В) частично сформирована <b>3-4 балла</b></p> <p>С) не сформирована <b>2 балла</b></p>	<p>Проводится устно с использованием мультимедийных систем, а также с использованием технических средств</p> <p>Время, отведенное на процедуру – 10 - 15 мин.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Соответствие представленной презентации заявленной тематике (1 балл).</li> <li>2.Качество источников и их количество при подготовке доклада и разработке презентации (1 балл).</li> <li>3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</li> <li>4.Качество самой представленной презентации (1 балл).</li> <li>5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</li> </ol> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся непосредственно в день проведения презентации – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
ПК-2	Контрольная работа	<p>А) полностью сформирована <b>5 баллов</b></p> <p>В) частично сформирована <b>3-4 балла</b></p> <p>С) не сформирована <b>2 балла</b></p>	<p>Проводится устно с использованием мультимедийных систем, а также с использованием технических средств</p> <p>Время, отведенное на процедуру – 10 - 15 мин.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Соответствие представленной презентации заявленной тематике (1 балл).</li> <li>2.Качество источников и их количество при подготовке доклада и разработке презентации (1 балл).</li> <li>3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</li> <li>4.Качество самой представленной презентации (1 балл).</li> </ol>



			<p>5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).  Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся непосредственно в день проведения презентации – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>
--	--	--	--

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Примерная тематика докладов в презентационной форме:**

1. Информационная безопасность системы «Клиент – банк» на основе технологии «толстого клиента»
2. Информационная безопасность модели Интернет - банкинга.
3. Информационная безопасность расчетов банковскими картами в Интернете.
4. Место ЭЦП в ряду криптографических механизмов. История возникновения ЭЦП в России. Общее правило создания ЭЦП. Общее правило верификации ЭЦП.
5. Схема защищенного информационного обмена при использовании симметричных методов защиты информации.
6. Схема защищенного информационного обмена при использовании криптографических алгоритмов с открытыми ключами.
7. Применение и информационная безопасность режима электронной кодовой книги. Режима сцепления блоков шифротекста. Режима обратной связи по шифротексту.
8. Режим счетчика (counter). Функция хеширования и асимметричные алгоритмы.
9. Информационная безопасность и защита электронных транзакций протокол (SSL). Схема работы протокола SET.
10. Информационная безопасность и правила обмена электронными документами. Общие требования, предъявляемые к ЭД (пакетам ЭД).
11. Информационная безопасность при составление и направление ЭД участником – отправителем.
12. Информационная безопасность и порядок контроля ЭД, полученных от участников – отправителей. Порядок оформления ЭД, подтверждающих исполнение ЭД участников.

13. Информационная безопасность и порядок приема к исполнению ЭД участником – получателем. Порядок хранения и уничтожения ЭД.

### **Примерная тематика заданий на контрольную работу:**

1. Информационная безопасность модели Интернет - банкинга.
2. Информационная безопасность расчетов банковскими картами в Интернете.
3. Место ЭЦП в ряду криптографических механизмов. История возникновения ЭЦП в России. Общее правило создания ЭЦП. Общее правило верификации ЭЦП.
4. Схема защищенного информационного обмена при использовании симметричных методов защиты информации.
5. Схема защищенного информационного обмена при использовании криптографических алгоритмов с открытыми ключами.
6. Применение и информационная безопасность режима электронной кодовой книги. Режима сцепления блоков шифротекста. Режима обратной связи по шифротексту.
7. Режим счетчика (counter). Функция хеширования и асимметричные алгоритмы.
8. Информационная безопасность и защита электронных транзакций протокол (SSL). Схема работы протокола SET.
9. Информационная безопасность электронных платежей с помощью цифровых денег.
10. Информационная безопасность расчетной функции банков и ее автоматизации. Схема обработки платежного документа клиентами.
11. Информационная безопасность и ключевые принципы для системно – значимых платежных систем. Определение количества ресурсов, которые банк будет держать на своих корсчетах.
12. Информационная безопасность и правила обмена электронными документами. Общие требования, предъявляемые к ЭД (пакетам ЭД).
13. Информационная безопасность при составление и направление ЭД участником – отправителем.
14. Информационная безопасность и порядок контроля ЭД, полученных от участников – отправителей. Порядок оформления ЭД, подтверждающих исполнение ЭД участников.
15. Информационная безопасность и порядок приема к исполнению ЭД участником – получателем. Порядок хранения и уничтожения ЭД.

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Формой контроля знаний по дисциплине «Базы данных, системы управления базами данных» являются две текущие аттестации в виде тестов и итоговая аттестация в виде зачета.

Недел я текущ его контр оля	Вид оценочного средства	Код компетен ций, оцениваю щий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
Согла сно учебн ому плану	тестирован ие	ОПК-2 ПК-2	20 вопросов	Компьютерн ое тестировани е ; время отведенное на процедуру - 30 минут	Результат ы тестирован ия предоставл яются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка - Удовлетворител ьно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%.
Согла сно учебн ому плану	тестирован ие	ОПК-2 ПК-2	20 вопросов	Компьютерн ое тестировани е; время отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты тестирован ия предоставл яются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка -0 Удовлетворител ьно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%. Максимальная оценка – 5 баллов.
Согла сно учебн ому плану	Зачет	ОПК-2 ПК-2	3 вопроса	Зачет проводится в письменной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 30 минут.	Результат ы предоставл яются в день проведения зачета	Критерии оценки: <b>«Зачтено»:</b> • знание основных понятий предмета; • умение использовать и применять полученные знания на практике;

						<ul style="list-style-type: none"> <li>• работа на семинарских занятиях;</li> <li>• знание основных научных теорий, изучаемых предметов;</li> <li>• ответ на вопросы билета.</li> </ul> <p><b>«Не зачтено»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрирует частичные знания по темам дисциплин;</li> <li>• незнание основных понятий предмета;</li> <li>• неумение использовать и применять полученные знания на практике;</li> <li>• не работал на семинарских занятиях;</li> <li>• не отвечает на вопросы.</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	---

#### **4.1. Типовые вопросы, выносимые на тестирование**

Тесты используются в режиме промежуточного контроля. По форме заданий выбраны закрытые тесты (с выборочным ответом). Каждому вопросу соответствует один вариант ответа.

#### **Тестовые задания для контроля остаточных знаний**

Вариант № 1

1. Как называется наука о способах преобразования информации с целью ее защиты от незаконных пользователей?

- Криптология
- Криптография
- Криптостойкость

- Криптометодология
2. Криптология включает в себя:
- Криптоанализ
  - Криптография
  - Криптосервис
  - Криптостойкость
3. Системы шифрования, в которых для шифрования и для расшифрования используется один и тот же ключ относятся к:
- симметричным системам шифрования
  - асимметричным системам шифрования
  - одноключевым системам шифрования
  - ключным системам
4. Простейшим из шифров замены является:
- одноалфавитная подстановка
  - многоалфавитная замена
  - гомофонический шифр
  - малоалфавитная замена
5. Сколько этапов можно условно выделить в истории криптографии?
- 4
  - 3
  - 40
  - 7
6. Для наивной криптографии (до начала XVI в.) характерно использование:
- любых, обычно примитивных, способов запутывания противника относительно содержания шифруемых текстов
  - формализованных и относительно стойких к ручному криптоанализу шифров
  - криптосистем со строгим математическим обоснованием криптостойкости
  - вычислительных средств с производительностью, достаточной для реализации криптосистем, обеспечивающих при большой скорости шифрования на несколько порядков более высокую криптостойкость, чем "ручные" и "механические" шифры
7. Когда возникла компьютерная криптография?
- с 1970-х гг.
  - с 1980-х гг.
  - с 1990-х гг.
  - с 2000-х гг.
8. В системе передачи данных между абонентами с коммутацией пакетов используются два способа передачи:
- дейтаграммный

- виртуальный
- параллельный
- перпендикулярный

9. Сколько уровней в эталонной модели OSI?

- 1
- 13
- 10
- 7

10. В каком году приняты определяющие нормативные правовые акты Российской Федерации: Концепция национальной безопасности Российской Федерации и Доктрина информационной безопасности Российской Федерации?

- 2000
- 1967
- 1998
- 2008

11. Подлежит ли деятельность по распространению шифровальных (криптографических) средств обязательному лицензированию?

- да
- нет
- для государственных учреждений нет, а для коммерческих предприятий да
- только для иностранных компаний, действующих на территории России

12. Какой уровень модели OSI обеспечивает создание, передачу и прием кадров данных? (Этот уровень обслуживает запросы сетевого уровня и использует сервис физического уровня для приема и передачи пакетов)

- канальный
- представления
- прикладной
- сеансовый

13. В каком ГОСТ-е дано определение термину "служебная тайна"?

• ГОСТ Р 51624-2000 "Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Общие требования"

• ГОСТ Р 51583-2000 "Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищённом исполнении. Общие положения"

• ГОСТ Р ИСО\МЭК 15408

• Common Criteria

14. В Доктрине информационной безопасности РФ важное значение придано системам и сетям России, в том числе по следующим направлениям:

• предотвращение перехвата информации из помещений и с объектов, а также информации, передаваемой по каналам связи с помощью технических средств

• предотвращение утечки информации по техническим каналам, возникающей



при эксплуатации технических средств ее обработки, хранения и передачи

- предотвращение специальных программно-технических воздействий, вызывающих разрушение, уничтожение, искажение информации или сбои в работе средств информатизации

- развитию свободы слова в Интернете

15. Основными мероприятиями по защите информации в общегосударственных информационно-коммуникационных системах являются:

- закрытие всех интернет-кафе
- лицензирование деятельности организаций в области защиты информации
- сертификация средств защиты информации и контроля эффективности их использования, а также защищенности информации от утечки по техническим каналам систем и средств информатизации и связи
- введение территориальных, частотных, энергетических, пространственных и временных ограничений в режимах использования технических средств, подлежащих защите

Вариант № 2

1. Как называется наука о способах преобразования информации с целью ее защиты от незаконных пользователей?

- Криптология
- Криптография
- Криптостойкость
- Криптометодология

2. Криптология включает в себя:

- Криптоанализ
- Криптография
- Криптосервис
- Криптостойкость

3. Системы шифрования, в которых для шифрования и для расшифрования используется один и тот же ключ относятся к:

- симметричным системам шифрования
- асимметричным системам шифрования
- одноключевым системам шифрования
- ключным системам

4. Простейшим из шифров замены является:

- одноалфавитная подстановка
- многоалфавитная замена
- гомофонический шифр
- малоалфавитная замена

5. Сколько этапов можно условно выделить в истории криптографии?

- 4
- 3
- 40
- 7

6. Для наивной криптографии (до начала XVI в.) характерно использование:

- любых, обычно примитивных, способов запутывания противника относительно содержания шифруемых текстов
- формализованных и относительно стойких к ручному криптоанализу шифров
- криптосистем со строгим математическим обоснованием криптостойкости
- вычислительных средств с производительностью, достаточной для реализации криптосистем, обеспечивающих при большой скорости шифрования на несколько порядков более высокую криптостойкость, чем "ручные" и "механические" шифры

7. Когда возникла компьютерная криптография?

- с 1970-х гг.
- с 1980-х гг.
- с 1990-х гг.
- с 2000-х гг.

8. В системе передачи данных между абонентами с коммутацией пакетов используются два способа передачи:

- дейтаграммный
- виртуальный
- параллельный
- перпендикулярный

9. Сколько уровней в эталонной модели OSI?

- 1
- 13
- 10
- 7

10. В каком году приняты определяющие нормативные правовые акты Российской Федерации: Концепция национальной безопасности Российской Федерации и Доктрина информационной безопасности Российской Федерации?

- 2000
- 1967
- 1998
- 2008

11. Подлежит ли деятельность по распространению шифровальных (криптографических) средств обязательному лицензированию?

- да
- нет

- для государственных учреждений нет, а для коммерческих предприятий да
- только для иностранных компаний, действующих на территории России

12. Какой уровень модели OSI обеспечивает создание, передачу и прием кадров данных? (Этот уровень обслуживает запросы сетевого уровня и использует сервис физического уровня для приема и передачи пакетов)

- канальный
- представления
- прикладной
- сеансовый

13. В каком ГОСТ-е дано определение термину "служебная тайна"?

- ГОСТ Р 51624-2000 "Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Общие требования"
- ГОСТ Р 51583-2000 "Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищённом исполнении. Общие положения"
- ГОСТ Р ИСО\МЭК 15408
- Common Criteria

14. В Доктрине информационной безопасности РФ важное значение придано системам и сетям России, в том числе по следующим направлениям:

- предотвращение перехвата информации из помещений и с объектов, а также информации, передаваемой по каналам связи с помощью технических средств
- предотвращение утечки информации по техническим каналам, возникающей при эксплуатации технических средств ее обработки, хранения и передачи
- предотвращение специальных программно-технических воздействий, вызывающих разрушение, уничтожение, искажение информации или сбои в работе средств информатизации
- развитию свободы слова в Интернете

15. Основными мероприятиями по защите информации в общегосударственных информационных и телекоммуникационных системах являются:

- закрытие всех интернет-кафе
- лицензирование деятельности организаций в области защиты информации
- сертификация средств защиты информации и контроля эффективности их использования, а также защищенности информации от утечки по техническим каналам систем и средств информатизации и связи
- введение территориальных, частотных, энергетических, пространственных и временных ограничений в режимах использования технических средств, подлежащих защите

Вариант № 3

1. Как называется наука о способах преобразования информации с целью ее защиты от незаконных пользователей?

- Криптология
- Криптография

- Криптостойкость
  - Криптометодология
2. Криптология включает в себя:
- Криптоанализ
  - Криптография
  - Криптосервис
  - Криптостойкость
3. Системы шифрования, в которых для шифрования и для расшифрования используется один и тот же ключ относятся к:
- симметричным системам шифрования
  - асимметричным системам шифрования
  - одноключевым системам шифрования
  - ключным системам
4. Простейшим из шифров замены является:
- одноалфавитная подстановка
  - многоалфавитная замена
  - гомофонический шифр
  - малоалфавитная замена
5. Сколько этапов можно условно выделить в истории криптографии?
- 4
  - 3
  - 40
  - 7
6. Для наивной криптографии (до начала XVI в.) характерно использование:
- любых, обычно примитивных, способов запутывания противника относительно содержания шифруемых текстов
  - формализованных и относительно стойких к ручному криптоанализу шифров
  - криптосистем со строгим математическим обоснованием криптостойкости
  - вычислительных средств с производительностью, достаточной для реализации криптосистем, обеспечивающих при большой скорости шифрования на несколько порядков более высокую криптостойкость, чем "ручные" и "механические" шифры
7. Когда возникла компьютерная криптография?
- с 1970-х гг.
  - с 1980-х гг.
  - с 1990-х гг.
  - с 2000-х гг.
8. В системе передачи данных между абонентами с коммутацией пакетов используются два способа передачи:

- дейтаграммный
- виртуальный
- параллельный
- перпендикулярный

9. Сколько уровней в эталонной модели OSI?

- 1
- 13
- 10
- 7

10. В каком году приняты определяющие нормативные правовые акты Российской Федерации: Концепция национальной безопасности Российской Федерации и Доктрина информационной безопасности Российской Федерации?

- 2000
- 1967
- 1998
- 2008

11. Подлежит ли деятельность по распространению шифровальных (криптографических) средств обязательному лицензированию?

- да
- нет
- для государственных учреждений нет, а для коммерческих предприятий да
- только для иностранных компаний, действующих на территории России

12. Какой уровень модели OSI обеспечивает создание, передачу и прием кадров данных? (Этот уровень обслуживает запросы сетевого уровня и использует сервис физического уровня для приема и передачи пакетов)

- канальный
- представления
- прикладной
- сеансовый

13. В каком ГОСТ-е дано определение термину "служебная тайна"?

- ГОСТ Р 51624-2000 “Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Общие требования”
- ГОСТ Р 51583-2000 “Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищённом исполнении. Общие положения”
- ГОСТ Р ИСО\МЭК 15408
- Common Criteria

14. В Доктрине информационной безопасности РФ важное значение придано системам и сетям России, в том числе по следующим направлениям:

- предотвращение перехвата информации из помещений и с объектов, а также информации, передаваемой по каналам связи с помощью технических средств

- предотвращение утечки информации по техническим каналам, возникающей при эксплуатации технических средств ее обработки, хранения и передачи
- предотвращение специальных программно-технических воздействий, вызывающих разрушение, уничтожение, искажение информации или сбои в работе средств информатизации
- развитию свободы слова в Интернете

15. Основными мероприятиями по защите информации в общегосударственных информационных и телекоммуникационных системах являются:

- закрытие всех интернет-кафе
- лицензирование деятельности организаций в области защиты информации
- сертификация средств защиты информации и контроля эффективности их использования, а также защищенности информации от утечки по техническим каналам систем и средств информатизации и связи
- введение территориальных, частотных, энергетических, пространственных и временных ограничений в режимах использования технических средств, подлежащих защите

#### **4.2. Типовые вопросы, выносимые на зачёт**



1. Предметная область информационного обеспечения. Информационная система, деятельность, пространство, обмен.
2. Понятие информации и ее свойства.
3. Информация и данные.
4. Классификация и основные свойства единиц информации.
5. Понятие информационной системы и ее особенности.
6. Информационная система в общем виде.
7. Классификация экономических информационных систем ЭИС.
8. Особенности моделирования экономических информационных систем ЭИС.
9. Информационные модели и их особенности.
10. Инфологические модели экономических информационных систем ЭИС.
11. Дatalogические модели экономических информационных систем ЭИС.
12. Жизненный цикл экономических информационных систем ЭИС.
13. Понятие базы данных и банка данных.
14. Этапы проектирования базы данных.
15. Системы управления базами данных.
16. Концептуальные модели данных в экономических информационных системах ЭИС.
17. Реляционные модели данных в экономических информационных системах ЭИС.
18. Проблемы создания моделей данных.
19. Особенности проектирования экономических информационных систем ЭИС.
20. Основные компоненты экономических информационных систем ЭИС.
21. Нормализация отношений в реляционных моделях данных.
22. Сетевая модель данных в экономических информационных системах ЭИС.
23. Иерархическая модель данных в экономических информационных системах ЭИС.
24. Анализ алгоритмов и структур данных в экономических информационных системах ЭИС.
25. Методы ускоренного доступа к данным в экономических информационных системах ЭИС.
26. Организация данных во внешней памяти ЭВМ для экономических информационных систем ЭИС.
27. Семантические модели данных для экономических информационных систем ЭИС.
28. Функциональные особенности экономических информационных систем ЭИС.
29. Место информационных систем в составе программного обеспечения ЭВМ.
30. Модель взаимодействия открытых систем OSI (Open System Interconnection).
31. Стандарты вычислительных сетей.

32. Методы передачи данных канального уровня.
33. Топология сети ЭВМ: основные стандарты.
34. Соотношение уровней стеков TCP/IP и OSI.
35. Инкапсуляция пакетов в стеке TCP/IP.
36. Классовая модель IP адресации.
37. Фрагментация IP дейтаграмм.
38. Формат заголовка TCP сегмента.
39. Бесклассовая модель IP адресации.
40. Маршрутизация в IP сетях.
41. Основные устройства сетей ЭВМ.
42. Основные характеристики вычислительной сети.
43. Понятие протокола TCP/IP.
44. Сетевая схема обнаружения коллизий.
45. Сетевая схема передачи маркера.
46. Сетевые операции передачи данных.
47. Типы сетевых кабелей и их характеристики.
48. Беспроводные способы передачи в сетях ЭВМ.
49. Пакетные методы передачи в сетях ЭВМ.
50. Метод коммутации сообщений в сетях ЭВМ.

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ  
И ТЕХНОЛОГИЙ***

***КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ***

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ  
БАЗЫ ДАННЫХ, СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ**

**(Приложение 2 к рабочей программе)**

**Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность**

**Профиль: Информационно-аналитические системы**

**финансового мониторинга**

**Квалификация (степень) выпускника: бакалавр**

**Форма обучения: очная**

Королев  
2020

## 1. Общие положения

### Цель дисциплины:

- подготовки бакалавров к использованию современных компьютерных технологий в будущей производственно-технической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности;
- овладения приемами работы с основными программными средами построения информационных моделей, базами данных;
- ознакомления с архитектурой и топологией построения вычислительных сетей.

### Задачи дисциплины:

- ознакомление с информационным моделированием и сетевыми технологиями;
- обучение методам решения задач построения базы данных предметной области;
- приобретение навыков разработки информационного обеспечения, базами данных, ориентированных на работу специалистов.

## 2. Указания по проведению практических занятий

### Тема 1. Введение. Основные понятия предметной области.

#### Практическое занятие 1.

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Программная среда CASE-средства AllFusion Modeling Suite (потокосые диаграммы IDEF0, IDEF3)

*Основные положения темы занятия:*

1. Исследование основных элементов в среде BP Win: потокосых диаграмм IDEF0 и IDEF3.
2. Создание функциональной модели IDEF0 предприятия с помощью CASE-системы. Контекстная диаграмма.
3. Создание функциональной модели предприятия с помощью CASE-системы. Диаграммы декомпозиций IDEF0.
4. Создание компонентной IDEF3 модели предприятия с помощью CASE-системы. Диаграмма узлов. Расщепление и слияние моделей
5. Создание компонентной модели предприятия с помощью CASE-системы. Диаграмма IDEF3 и диаграмма сценария.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Понятие бизнес-процесса и его необходимые составляющие при моделировании.
  2. Особенности модели «объемного бизнес-процесса».
  3. Основные элементы методологии IDEF3.
- Продолжительность занятия – 4 ч.

## **Тема 2. Информация, информационная система ИС и информационное обеспечение ИО**

### **Практическое занятие 2.**

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Разработка моделей жизненного цикла объекта предметной области (по вариантам).

*Основные положения темы занятия:*

1. Описание объекта предметной области: жизненный цикл системы функционирования объекта.
2. Построение потоковых IDEF0, IDEF3 и DFD - диаграмм для описания жизненного цикла объекта.
3. Построение ER–моделей для жизненного цикла объекта.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Назначение и структура модели жизненного цикла объекта.
2. Основные средства описания модели.
3. Особенности применения моделирования при проектировании и функционировании информационных систем.

Продолжительность занятия – 4 ч.

## **Тема 3. Модели данных. Методы организации данных в ИС**

### **Практическое занятие 3.**

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Построение инфологической и даталогических моделей информационной системы отдела кадров предприятия на примере личного листка по учету кадров учебного заведения.

*Основные положения темы занятия:*

1. Информационная система как модель данных предметной области.
2. Инфологическая модель данных, ее основные характеристики.
3. Виды даталогических моделей данных: реляционная, сетевая и иерархическая.
4. Способы преобразования даталогических моделей данных.
5. Использование потоковых диаграмм IDEF0, IDEF3 и DFD при построении модели данных.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Структура отдела кадров предприятия, основные документы.
2. Атрибуты и отношения между ними в системе документооборота отдела кадров.
3. Представление моделей данных на базе потоковых диаграмм IDEF0, IDEF3 и DFD.

Продолжительность занятия – 4 ч.

#### **Тема 4. Системы баз данных БД. Основные понятия Практическое занятие 4.**

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

*Цель работы:* Рассмотрение алгоритмов последовательного и бинарного поиска, создания бинарного дерева, вставки и удаления записи в цепной каталог с их программной реализацией

*Основные положения темы занятия:*

1. Анализ алгоритмов и структур данных.
2. Методы ускорения доступа к данным.
3. Организация данных во внешней памяти ЭВМ.
4. Разработка программы последовательного и бинарного поиска данных.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Основные методы организации данных в ЭИС.
2. Линейная организация данных.
3. Нелинейная организация данных.
4. Страничная организация данных.

Продолжительность занятия – 4 ч.

#### **Тема 5. Основы проектирования баз данных. Практическое занятие 5.**

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

*Цель занятия:* Создание новой базы данных в MS Access.

*Основные положения темы занятия:*

1. Жизненный цикл базы данных.
2. Основные этапы проектирования базы данных в MS Access.
3. Методология инфологического проектирования в MS Access.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Основные элементы базы данных Access.
2. Основные рабочие режимы Access.
3. Создание таблиц БД.
4. Запросы Access.
5. Формы Access.
6. Отчеты Access.

Продолжительность занятия – 4 ч.

#### **Тема 6. Обзор СУБД. Практическое занятие 6.**

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

*Цель занятия:* Построение ER–моделей данных с использованием CASE-средств BPWin, их реализация в MS Access.

*Основные положения темы занятия:*

1. Реляционная модель данных MS Access как ER–модель предметной области.
2. Использование потоковых диаграмм IDEF3 и DFD.
3. Нормальные формы ER–моделей: первая, вторая, третья.
4. Методология преобразования нормальных форм ER–моделей.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Сущности и виды отношений на конкретном примере предметной области.
2. Виды отношений на конкретном примере предметной области.
3. Использование нормальных форм ER–моделей на конкретном примере предметной области.

Продолжительность занятия – 4 ч.

## **Тема 7. Понятие о сетях ЭВМ, информационных технологиях на сетях Практическое занятие 7.**

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

*Цель занятия:* создание простых схем сетей в программной среде MS Visio.

*Основные положения темы занятия:*

1. Основные компоненты построения сети в MS Visio.
2. Импорт внешних данных о сетевом оборудовании в документ MS Visio.
3. Добавление начальных данных для указания фигур сетевого оборудования.
4. Автоматическое связывание внешних данных с фигурами сети.
5. Связь информационных моделей программных сред BPWin и MS Visio.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Классификация информационно-вычислительных сетей.
2. Локальные и глобальные сети. Одноранговые сети и сети на основе выделенного сервера (“клиент/сервер”).
3. Сетевые службы и требования, предъявляемые к современным компьютерным сетям.
4. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (OSI).
5. Уровни и протоколы: физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представительный и прикладной.
6. Базовые топологии: шина, звезда, кольцо.
7. Комбинированные топологии: звезда-шина, звезда-кольцо.

Продолжительность занятия – 4 ч.

## **Тема 8. Основные перспективы развития ИО, БД и сетевых технологий**

### **Практическое занятие 8.**

Вид практического занятия: *смешанная форма практического занятия.*

Тема и содержание практического занятия:

*Цель занятия:* изучить особенности проектирования сетей; приобрести опыт реализации сетевых моделей в MS Visio; изучить основные расчеты параметров каналов связи.

*Основные положения темы занятия:*

1. Анализ возможных альтернативных решений при проектировании локальной сети.
2. Анализ требований по применению и условию функционирования сети.
3. Выбор метода доступа, топологии и среды передачи данных.
4. Выбор программно-технических средств передачи данных.
5. Выбор прикладных подсистем и ОС
6. Выбор конкретного типа ЛС и определение требуемой конфигурации и состава ЛС.
7. Реализации проектируемой сети в MS Visio.
8. Основные расчетные параметры и характеристики сетей.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Основные типы каналов связи.
  2. Физические среды передачи и их характеристики.
  3. Проводная связь. Беспроводные сети. Спутниковые каналы. Сотовые системы связи.
  4. Характеристики и аппаратура линий связи. Амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания и затухание. Количество информации и энтропия. Зависимость пропускной способности канала связи от полосы пропускания линии связи.
  5. Разделение каналов по времени и частоте.
  6. Аналоговые каналы передачи данных. Способы модуляции и спектр модулированного сигнала. Модемы. Цифровые каналы передачи данных.
  7. Передача данных на физическом уровне. Асинхронный и синхронный методы передачи.
  8. Коммутация каналов и коммутация пакетов. Частотное уплотнение сигналов. Временное и кодовое уплотнение каналов.
- Продолжительность занятия – 4 ч.

### **3. Указания по проведению самостоятельной работы студентов**

*Цель самостоятельной работы:* подготовить студентов к самостоятельному научному творчеству.

*Задачи самостоятельной работы:*

- 1) расширить представление в области существующих современных аппаратных средств вычислительной техники;
- 2) привить навыки самостоятельного решения нестандартных задач в области аппаратных средств вычислительной техники.

Объем времени на самостоятельную работу, и виды самостоятельной работы представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Объем времени и виды самостоятельной работы**

<b>Виды самостоятельной работы</b>	<b>Очная форма обучения</b>
	<b>Всего академических часов</b>



Всего часов на самостоятельную работу	<b>60</b>
Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	18
Подготовка к практическим занятиям	18
Подготовка к лабораторным занятиям	-
Подготовка докладов	12
Выполнение практических заданий	12

### **Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение:**

#### **для очной формы обучения:**

1. Модели данных: Заказ авиабилета в компании «Трансаэро»;
2. Модели данных: Учетная карточка преподавателя;
3. Модели данных: Учетная карточка студента;
4. Модели данных: Заказ книги в электронной библиотеке;
5. Модели данных: Учетная карточка «Сессия»;
6. Модели данных: Заказ железнодорожного билета;
7. Модели данных: Учет бракованных изделий;
8. Модели данных: Распределение предметов по преподавателям;
9. Топология сети «Общая шина»;
10. Топология сети «Кольцо»;
11. Топология сети «Звезда»;
12. Топология сети «Петля»;
13. Топология сети «Дерево»;
14. Гибридная сетевая топология;
15. Методы сетевого доступа;
16. Сетевая схема обнаружения коллизий;
17. Сетевая схема передачи маркера;
18. Сетевые операции передачи данных.

Тематическое содержание самостоятельной работы представлено в таблице 2.

Таблица 2

### **Тематическое содержание самостоятельной работы**

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Количество часов	Перечень заданий
1.	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	18	Изучение открытых источников
2.	Подготовка к практическим занятиям	18	Изучение открытых источников при подготовке доклада на выбранную тему.
3.	Подготовка к лабораторным занятиям	-	
4.	Тематика докладов	12	1. Внутренние аппаратные средства персонального компьютера 2. Внешние периферийные устройства персонального компьютера

5.	Выполнение практических заданий	12	Разработка аппаратного средства вычислительной техники по заданным характеристикам
----	---------------------------------	----	--

### **Примерные темы докладов**

1. Основные понятия в теории ЭИС
2. Основные процессы преобразования информации
3. Эволюция развития теории ЭИС при применении компьютеров
4. Составные единицы информации
5. Задачи и функции информационных систем
6. ER–модели.
7. Современные методы защиты информации.
8. Правовые аспекты вопросов, связанных с защитой информации.
9. Особенности информационной цивилизации и социальная информатика.
10. Web-революция. Социальные и экономические последствия Интернет-революции.
11. Представление данных в памяти ЭВМ. Кодирование информации. Логические основы функционирования ЭВМ
12. Работа в текстовом процессоре MS Word. Стили. Использование стилей.
13. Работа в текстовом процессоре MS Word. Автоматизация процесса работы с документами.
14. Работа в текстовом процессоре MS Word. Специальные возможности по работе с документами.
15. Работа с табличным процессором MS Excel
16. Понятие компьютерного преступления. Виды компьютерных преступлений
17. Особенности защиты информации в компьютерных сетях
18. Классификация методов защиты информации.

## **5. Указания по проведению контрольных работ**

### **5.1. Требования к структуре**

Структура контрольной работы должна способствовать раскрытию темы: иметь титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список литературы.

### **5.2. Требования к содержанию (основной части)**

1. Во введении обосновывается актуальность темы, определяется цель работы, задачи и методы исследования.
2. Основная часть работы раскрывает процесс проектирования заданного

аппаратного устройства и должна содержать соответствующие таблицы или временные диаграммы, которые должны формироваться разрабатываемым устройством, принципиальную схему устройства и описание его работы.

3. В процессе изложения материала необходимо давать ссылки на используемую литературу.

4. Заключение должно содержать сделанные автором работы выводы, итоги исследования.

5. Вслед за заключением идет список литературы, который должен быть составлен в соответствии с установленными требованиями.

### **5.3. Требования к оформлению**

Объем контрольной работы – 5-6 страниц формата А 4, напечатанного с одной стороны текста (1,5 интервал, шрифт Times New Roman).

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная:**

1. Мишенин А. И., Салмин С. П. Теория экономических информационных систем: учебник. -М.: Финансы и статистика, 2008.-240с.
2. Маклаков С. В. BPWin и ERWin: CASE-средства разработки информационных систем / С. В. Маклаков. – М.: Диалог-МИФИ, 2009. - 304с.
3. Хомоненко А.Д. Базы данных. СПб.: Корона принт, 2009. – 736 с.
4. Проектирование баз данных, СУБД Microsoft Access. М.: Горячая линия-Телеком 2009. – 240 с.
5. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник / Олифер Н. А. ; 2-е изд. - СПб.: Питер, 2009. - 864 с.

### **Дополнительная:**

1. Арсеньев Ю. Н. Информационные системы и технологии. Экономика. Управление. Бизнес: учебное пособие для студентов вузов / Ю. Н. Арсеньев, С. И. Шелобаев, Т. Ю. Давыдова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 447 с.
2. К.В.Балдин, В. Б. Уткин. Информационные технологии в экономике: Учебник.– 4-е изд.,- М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>О</sup>», 2007.–395с.
3. Дейт К.Дж. Введение в системы БД. М.: Вильямс, 2001. – 1072 с.
4. Малыгина М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование. СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 512 с.
5. М.Р. Когаловский. Энциклопедия технологий баз данных. – М.: Финансы и статистика, 2005. - 800 с.
6. Федотова Д. Э., Семенов Ю. Д., Чижик К. Н. CASE–технологии: Практикум. - М.: Горячая линия – Телеком, 2008. – 160 с.
7. Ренсков А. А. Информатика. Информационные сетевые технологии : учеб. пособие / Чижов А. Ю.; - Новочеркасск: изд-во НВВКУС, 2008. - 189 с.
8. Дебби Валковски. Microsoft Office Visio 2003 для «чайников» . — М.: «Диалектика», 2006. - 336 с.

9. Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2002 – 456 с.

### **Рекомендуемая:**

1. Коваленко Ю.Ю. Правовой режим лицензирования и сертификации в сфере информационной безопасности. Учебное пособие. –М. Горячая линия – Телеком, 2012.
2. Ищейнов В.Я., Мещатунян М.В. Защита конфиденциальной информации: учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2009.
3. Чепига А.Ф.. Информационная безопасность автоматизированных систем. М.: «Гелиос АРВ», 2010.
4. Словарь криптографических терминов / Под ред. Б.А. Погорелова и В.Н. Сачкова. – М.: МЦНМО, 2006.
5. Бабаш А.В.. Информационная безопасность. Лабораторный практикум (+CD) : учебное пособие/- 2-е изд., стер.-М.: КНОРУС, 2013.

### **Электронные книги:**

1. Антонян Н. Р. Мультимедийный самоучитель: MS Visio 2003. Издательство: Мультимедиа Технологии и Дистанционное Обучение, 2006. - 216с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=231673](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=231673)

2. А.П. Зайцев, А.А. Шелупанов, Р.В. Мещеряков и др. Технические средства и методы защиты информации. Учебное пособие для вузов.: -4-е издание исправленное и дополненное - –М. Горячая линия – Телеком, 2012.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253208&sr=1>

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.ixbt.com>;
2. <http://www.infojournal.ru>;
3. <http://pspo.it.ru/mod/resource/view.php?id=19>;
4. <http://eup.ru/catalog/all-all.asp> – научно-образовательный портал.
5. <http://informika.ru/> – образовательный портал.
6. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) - Универсальная библиотека онлайн.
7. <http://www.fsb.ru/> - Официальный сайт Федеральной Службы Безопасности
8. <http://www.fstec.ru/> - Официальный сайт Федеральной Службы по Техническому Экспортному контролю

## **8. Перечень информационных технологий**

**Перечень программного обеспечения:** *MSOffice, Multisim.*

**Информационные справочные системы:**

1. Ресурсы информационно-образовательной среды МГОТУ
2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Базы данных, системы управления базами данных».