|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | | федеральное государственное автономное образовательное учреждение  высшего профессионального образования | | **«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»** | | ФАКУЛЬТЕТ КИБЕРНЕТИКИ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ | | КАФЕДРА «КИБЕРНЕТИКА» (№ 22) |     «УтверждЕН  на заседании кафедры  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.,  протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_  зав. каф. 22  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/А.М.Загребаев/  **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  по дисциплине  **«Основы автоматизированных информационных технологий»**   |  |  | | --- | --- | | Направление подготовки (специальность) | 09.04.04 Программная инженерия | |  |  | | Профиль подготовки (при его наличии) | Технологии разработки высококритичных кибернетических систем | |  |  | | Наименование образовательной программы (специализация) | Технологии разработки высококритичных кибернетических систем | |  |  | | Квалификация (степень) выпускника | магистр | |  |  | | Форма обучения | очная |   г. Москва, 2015 г. |

**ПАСПОРТ**

**фонда оценочных средств**

**по дисциплине «Основы автоматизированных   
информационных технологий»**

(наименование дисциплины)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Семестр** | **Интерактив** | **Трудоемкость, кред.** | **Общий объем курса, час.** | **Лекции, час.** | **Практич. занятия, час.** | **Лаборат. работы, час.** | **СРС, час.** | **КСР, час.** | **Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП** |
| 1 |  | 6 | 216 | 16 | 16 | 32 | 98 | 0 | ЭКР |
| ИТОГО | 0 | 6 | 216 | 16 | 16 | 32 | 98 | 0 |  |

Дисциплина для групп: **К01-22М**

**Модели контролируемых компетенций**

В результате освоения дисциплины у выпускника формируются следующие компетенции:

ОК-5 – использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом

ОК-9 – умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования

ПК-13 – владением навыками программной реализации распределенных информационных систем

ПСК-1 – владением современными методами проектирования, применения и обеспечения информационной безопасности баз данных

**Программа оценивания контролируемых компетенций**

Формирование у студентов компетенций контролируется в течение всего времени освоения дисциплины в рамках:

* текущего контроля;
* рубежного контроля;
* промежуточного контроля.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 кр., 108 час.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п. п.** | **Наименование раздела учебной дисциплины** | **Неде-ли** | **Лек-ции, час.** | **Практ. зан./ семи-нары, час.** | **Лаб. рабо-ты, час.** | **Обязат. текущий контроль (форма\*, неделя)** | **Аттеста-ция раздела (форма\*, неделя)** | **Макси-мальный балл за раздел \*\*** | **Компетенции по разделам, проверяемые при текущем и рубежном контроле** | **Компетенции, проверяемые на зач. /экз.** |
|  | 6 семестр |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Технология проектирования баз данных.  Основы моделиро-вания предметных сред | 1-4 | 8 |  |  | Отч4 | КИ4 | 8 | ОК-5, ОК-9, ПК-13 |  |
| 2 | Концептуально-информационная модель предметной области  Переход от ER-диаграмм к схеме реляционной базы | 5-9 | 10 |  |  | Отч5 | КИ8 | 18 | ОК-9, ПК-13, ПСК-1 |  |
| 3 | Концептуально-информационная модель базы данных  СУБД-ориентированные модели данных | 10-14 | 8 |  |  | Отч10 | КИ14 | 24 | ОК-5, ОК-9, ПК-13, ПСК-1 |  |
| 4 | Функциональная модель объекта управления и системы управления  Основы документирования проектных решений | 15-16 | 6 |  |  | Отч15 | КИ16 | 12 | ОК-5, ОК-9, ПК-13, ПСК-1 |  |
|  | Экзамен |  |  |  |  |  | Э | 38 |  | ОК-5, ОК-9, ПК-13, ПСК-1 |
|  | Итого за 6 семестр: | | | | | | | 100 |  |  |

\* – сокращенное наименование формы контроля

\*\* – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Недели** | **Содержание / Темы занятий** | **Компетенции по темам, проверяемые при текущем контроле** | **Виды тек.контроля по проверке компетенций** | **Компетенции по темам, проверяемые на зач. /экз.** |
|  | *6 семестр* |  |  |  |
| 1 | **Тема 1. Основы моделирования предметных сред.**  Основные понятия: реальный мир, предметная область, формализация предметной области, концептуальная модель данных. Логико-математический язык первого порядка как основа формализации. Логико-математическая теория. Интерпретация языка и модель теории. Семантическая и синтаксическая точка зрения на базу данных. | ОК-5, ПК-13 |  | ОК-5, ОК-9, ПК-13, ПСК-1 |
| 2 | **Тема 2. Технология проектирования баз данных.**  Информация и данные. Автоматизированные системы обработки данных. Фактографические и документальные системы. Типы фактографических систем. Различные подходы к проектированию систем. Этапы проектирования баз данных. | ОК-5, ОК-9, ПК-13 |  | ОК-5, ОК-9, ПК-13, ПСК-1 |
| 3-7 | **Тема 3. Концептуально-информационная модель предметной** **области.**  Объекты модели: сущности, связи, свойства. Экземпляры сущностей и связей. Идентифицирующие свойства. Модель Чена. ER-диаграммы как средство графического изображения. Применения модели Чена. Примеры. Характеристика  CASE система SILVERRUN. Нотация SILVERRUN. Переход от модели Чена к модели SILVERRUN. | ОК-5, ОК-9, ПК-13 |  | ОК-5, ОК-9, ПК-13, ПСК-1 |
| 8-9 | **Тема 4. Переход от ER-диаграмм к схеме реляционной базы.**  Отражение в ER-диаграмме аксиоматики предметной области. Переход к схеме РБД в усиленной 3НФ. Использование аксиоматики предметной области для оптимизации структуры базы данных. | ОК-5, ОК-9, ПК-13 |  | ОК-5, ОК-9, ПК-13, ПСК-1 |
| 10-11 | **Тема 5. Концептуально-информационная модель базы данных.**  CASE система ERWIN. Нотация ERWIN. Переход от модели Чена к модели ERWIN. Генерация схем баз данных по концептуальной модели базы данных. | ОК-5, ОК-9, ПК-13 |  | ОК-5, ОК-9, ПК-13, ПСК-1 |
| 12-14 | **Тема 6. Функциональная модель объекта управления и системы управления.**  Функциональные и операционные модели. Методология SADT. Инструментальная система BPWIN. Соглашения системы. Разработка моделей AS IS и TO BE в среде BPWIN. | ОК-5, ОК-9, ПК-13 |  | ОК-5, ОК-9, ПК-13, ПСК-1 |
| 15 | **Тема 7. Основы документирования проектных решений.**  Состав типовых проектных документов (техническое задание на систему, техническое задание на автоматизированную задачу, внешний проект системы). | ОК-5, ОК-9, ПК-13 |  | ОК-5, ОК-9, ПК-13, ПСК-1 |
| 16 | **Тема 8. Мощностная структура отношения.**  Влияние зависимостей между данными на мощностную структуру. Проблема вычисления мощностной структуры производных отношений. Вероятностные модели, применяемые при прогнозировании мощностных структур. | ОК-5, ОК-9, ПК-13 |  | ОК-5, ОК-9, ПК-13, ПСК-1 |

**Соответствие оценочных средств видам контроля**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид контроля** | **Наименование оценочного средства (способ оценки: устно/ письменно /комп. технолог.)** |
| КИ | Контроль по итогам выполнения на 4, 8, 14 и 16 неделях (письменно)  Пояснительная записка по курсовой работе (письменно) |
| Отч | Отчет или разделы курсовой работы (письменно)  Защита курсовой работы (устно) |
| Э | Вопросы к экзамену (устно) |

|  |
| --- |
| КИ4 - максимум 8 баллов за Отч.  КИ8 - максимум 18 баллов за Отч.  КИ14 - максимум 24 балла за Отч.  КИ16 - максимум 12 баллов за Отч.  Э – максимум 38 баллов. |

|  |
| --- |
|  |
|  |
| федеральное государственное автономное образовательное учреждение  высшего профессионального образования |
| **«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»** |
| ФАКУЛЬТЕТ КИБЕРНЕТИКИ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ |
| КАФЕДРА «КИБЕРНЕТИКА» (№ 22) |

**Курсовая работа по дисциплине**

**«Основы автоматизированных информационных технологий»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Составитель | Климов В.В. | Старший преподаватель, к.т.н. |

ВАРИАНТЫ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ

1. База данных Центрального паспортного управления Москвы должна содержать сведения о прописке постоянных и временных жителей столицы за последние 100 лет. База данных должна позволять получать оперативные ответы на запросы как о конкретном человеке, так и об изменениях в составе дома, района, префектуры и т. п.
2. Спроектируйте схему базы данных системы учета пассажиропотоков Московского метрополитена. Система должна позволять оценивать загруженность станций, линий и пересадочных узлов метро в зависимости от дня недели и времени суток.
3. Спроектируйте базу данных для системы «Элитное собаководство», предназначенной для подбора родителей элитных щенков и определения будущих владельцев. В системе должны быть представлены клубы, питомники, частные владельцы, а также должны храниться родословная и фотографии собак.
4. Спроектируйте базу данных для подсчета рейтингов ведущих шахматистов мира.
5. Спроектируйте схему базы данных для системы управления кафедрой. В системе должны быть представлены плановые и фактические характеристики учебной деятельности кафедры.
6. Спроектируйте схему базы данных торговых предложений (по материалам еженедельника «Экстра-М»),
7. Спроектируйте схему базы данных для системы управления кафедрой. В системе должны быть представлены плановые и фактические характеристики издательской и информационной деятельности кафедры, включая интернет-представительство кафедры и ее сотрудников.
8. База данных «Договорные работы» должна содержать сведения о подразделениях вуза, договорах с заказчиками, календарных планах работ по договору, сотрудниках вуза, выполняющих работу по договорам. Сведения о подразделениях вуза включают номер и название подразделения, ФИО заведующего кафедрой и его заместителя по научной работе, номе­ра служебных телефонов кафедры. Сведения о договорах включают номер и полное наименование договора, сроки начала и окончания, объем работ в тысячах рублей, название, почтовые и банковские реквизиты заказчика. Календарный план работ по договору содержит следующие сведения об этапах работ: номер этапа, краткое содержание работ этапа, объем работ в тысячах рублей, вид отчетных материалов по этапу. Сведения о сотрудниках содержат табельный номер сотрудника, ФИО, номер паспорта, номер банковского счета, на который необходимо перечислять причитающуюся ему плату за работу по договору. Предусмотрите получение справок о размерах оплаты труда работающих по договорам сотрудников, объемах проводимых различными подразделениями работ, о подразделениях, сотрудниках, договорах.
9. Спроектируйте базу данных для учета розыгрыша европейских футбольных кубков.
10. Спроектируйте схему базы данных по продаже железнодорожных билетов в пределах России.
11. База данных «Бухгалтерский учет на предприятии» должна содержать сведения о плане счетов и бухгалтерских проводках предприятия за несколько лет, а также сведения о юридических (договора, акты) и бухгалтерских (поручения, банковские выписки, приходные и расходные ордера) документах, на основе которых осуществлялись бухгалтерские проводки. База данных должна позволять получать оперативные ответы на за­просы по сальдовым и оборотным балансам предприятия на любую дату.
12. Спроектируйте систему учета продаж компакт-дисков, включающую автоматизированный тематический каталог с разделами: музыка, видео, программы, базы данных.
13. Спроектируйте схему базы данных для хранения сведений о принимаемых рекламных материалах в рекламный еженедельник (типа «Экстра-М»). Создаваемая система должна быть предназначена для учета принимаемых материалов, размещения материалов в конкретных номерах еженедельника и учета оплаты за рекламу.
14. Спроектируйте систему планирования, учета и анализа игр Национальной хоккейной лиги.
15. Система сопровождения, учета и анализа проведения парламентских выборов для Центральной избирательной комиссии
16. Система планирования, учета и анализа деятельности Государственной Думы РФ.
17. Спроектируйте схему базы данных «Приказы», которая должна содержать анкетные сведения сотрудников, сведения о должностях, подразделениях организации и их штатном расписании, приказах по личному составу организации. К анкетным сведениям относятся табельный номер, ФИО, год рождения и пол сотрудника. В сведения о подразделениях включены номер и название подразделения, ФИО руководителя, штатная численность подразделения. Кодификатор должностей содержит код и название должности, размер оклада. Сведения о приказах включают номер приказа, дату его издания, ФИО инспектора отдела кадров, готовившего данный приказ. В штатном расписании подразделений собраны сведения о штатных и вакантных количествах соответствующих должностей. База данных должна обеспечивать хранение сведений о должностных перемещениях сотрудников, оформленных приказами по организации, и изменении штатного расписания подразделения.
18. Спроектируйте схему базы данных «Репертуар московских театров». Возможны также запросы о театрах, помещениях, спектаклях ближайшего месяца и участвующих в них актерах.
19. Спроектируйте схему базы данных «Распределение аудиторного фонда», которая должна содержать сведения о помещениях аудиторного фонда, расписании проводимых в них занятий. Про аудитории известны номер аудитории, количество мест и тип аудитории. Сведения о занятиях включают название дисциплины, вид занятия, ФИО преподавателя, номер студенческой группы, максимально возможное количество студентов, посещающих занятие. Время начала и окончания занятия по дням недели фиксировано. База данных используется для получения справок о наличии свободных аудиторий в указанное время, о месте и времени про­ведения определенных занятий.
20. Спроектируйте схему базы данных деятельности канала МУЗ-ТВ. Для планирования его деятельности ведется база данных видеоклипов, а также видео- и аудиозаписей отдельных исполнителей и групп. База данных должна облегчать поиск носителя (CD, аудиокассеты, бобины магнитной ленты и т.п.) с записью соответствующего музыкального матери­ала, а также сопровождающих его текстов и фотографий.
21. Спроектируйте схему базы данных «Все люди — родственники». Возможны запросы типа: «Выдать информацию обо всех внучатых племянниках», «Кто теща?» и т.п.
22. Система реализации товаров (услуг) в компании сетевого маркетинга.
23. Спроектируйте схему базы данных системы учета и планирования меню крупного ресторана. Система должна позволять вести учет наличных полуфабрикатов и продуктов, ежедневно информировать: какие блюда и в каком количестве можно приготовить из наличных продуктов и ка­кие продукты необходимо приобрести для наполнения прейскуранта следующей недели.
24. Спроектируйте схему базы данных «Фитотерапия», предназначенную для учета всех лекарственных растений, способов их сбора и переработки, показаний и противопоказаний использования различных лекарственных сборов.
25. Спроектируйте схему базы данных «Аспирантура», которая должна содержать сведения о плане приема в аспирантуру, расписании приемных экзаменов по специальностям, анкетные данные поступающих, результатах сдачи экзаменов. Анкетные данные содержат ФИО, год рождения, название и год окончания вуза, место работы. Сведения о плане приема содержат название специальности, количество мест. Сведения о расписании экзаменов, сдаваемых по специальностям, содержат дату и место сдачи экзамена, ФИО председателя экзаменационной комиссии. База данных должна обеспечивать получение оперативных справок о поступающих в аспирантуру, результатах сдачи ими экзаменов, подготовку списков сдающих определенный экзамен.
26. Спроектируйте систему автоматизированных расчетов с клиентами провайдера сети.
27. Спроектируйте схему базы данных для системы управления кафедрой. В системе должны быть представлены плановые и фактические характеристики научной деятельности кафедры.
28. Спроектируйте схему базы данных системы учета воспроизводства и движения молодняка (т.е. изменение массы) крупного свинохозяйства.
29. Спроектируйте схему базы данных «Кредитная история», которая должна содержать сведения обо всех взятых, возвращенных и невозвращенных в срок кредитах, а также неплатежах для юридических лиц и их руководителей. База данных должна позволять получать оперативные ответы на запросы о кредиторах, должниках, заимодавцах.
30. Спроектируйте базу для системы обработки данных туристического агентства.
31. Спроектируйте схему базы данных «Автотранспорт», которая должна содержать сведения обо всех автотранспортных средствах и их владельцах, включая информацию о состоянии автомобиля, а также набор характеристик, необходимый для идентификации транспортного средства в случае его угона.
32. Спроектируйте схему базы данных Госфильмофонда. Она должна содержать сведения обо всех хранящихся в фонде видеодокументах (тип, название, продюсер, сценарист, режиссер, страна, год выпуска, композитор, художник, основные актеры, язык фильма, его состояние и местонахождение). База данных должна позволять получать оперативные ответы на запросы как о конкретном создателе или участнике фильма, так и о возможностях использования видеодокументов.
33. Спроектируйте базу данных для системы автоматизированного подбора грузов для авиаперевозок, учитывающую грузоподъемность и габариты транспортных отсеков самолетов, а также необходимость центровки груза при его размещении на борту.
34. Спроектируйте схему базы данных «Распределение», которая должна хранить сведения о выпускниках вуза, плане выпуска специалистов, предприятиях и организациях, подавших заявки на трудоустройство выпускников вуза, результат распределения выпускников на работу. Сведения о выпускниках состоят из ФИО, номера диплома и даты окончания вуза. Сведения о предприятиях включают код и название предприятия, адрес, форму собственности предприятия. В заявке на специалистов указывается количество выпускников по требуемым специальностям. База данных должна обеспечить получение справок о распределении выпускников по предприятиям и министерствам.
35. Спроектируйте схему базы данных системы «Оперативный дежурный по городу Москва». В системе регистрируются все происшествия, заявления и ложные вызовы.
36. Спроектируйте систему учета поступлений и продаж крупного супермаркета.
37. Спроектируйте схему базы данных Госкомимущества РФ, предназначенную для учета всех специализированных аукционов по продаже акций приватизированных предприятий.
38. Спроектируйте схему базы данных системы учета поступления и продажи тканей магазина «Дом тканей». Учтите, что возможно поступление тканей, как в рулонах, так и в погонных метрах, причем ширина тканей может варьироваться. При продаже возможно образование остатков рулонов.
39. Спроектируйте схему базы данных, предназначенную для учета эмиссий ценных бумаг, зарегистрированных в Федеральной комиссии по ценным бумагам (ФКЦБ).
40. Система диспетчирования доставки специализированным автотранспортом раствора/бетона с растворных узлов на строительные площадки г. Москвы.
41. Спроектируйте схему базы данных «Патентный отдел», которая должна содержать сведения об авторах изобретений и поданных ими заявках на изобретения, выданных авторских свидетельствах. Сведения об авторах содержат ФИО, шифр подразделения, в котором работает автор, занимаемую должность, наличие ученой степени или звания. Сведения о заявках содержат номер заявки, шифр области изобретения, дату подачи заявки. Сведения об авторских свидетельствах содержат номер свидетельства и дату его выдачи. База данных должна обеспечить получение отчетов о результатах рассмотрения заявок на изобретения, об областях изобретательской деятельности подразделений института, оперативных справок о поданных заявках и авторах изобретений.
42. База данных «Учет расходов договорных НИР» должна содержать сведения о договорах, данные о смете по статьям калькуляции договоров, сотрудника-исполнителя договора. Сведения о договорах содержат номер договора, название организации-заказчика, договорную цену, ФИО руководителя. Сведения о сотрудниках содержат табельный номер, ФИО, должность, шифр подразделения, оклад. Сведения о статьях калькуляции содержат шифр и название статьи калькуляции. База данных должна обеспечивать получения отчетов о расходах по статьям калькуляции по всем договорам, а также справок об исполнителях и статьях калькуляции любого из договоров.
43. Спроектируйте схему базы данных «Фонд программных продуктов для IBM PC», которая должна содержать сведения о типе продукта (Игра, СУБД, CASE-система и т.д.), фирме и стране производителе, динамике изменения цен на этот продукт, сведения об инсталляциях, требованиях к операционной среде, месте хранения в фонде, размере, версиях и т.п. База данных должна позволять получать оперативные ответы на запросы как по действующим, так и по устаревшим программным продуктам в разрезах операционной среды, производителях и типах продукта.
44. Спроектируйте базу данных системы автоматизированного составления венгерских кроссвордов.
45. Спроектируйте систему автоматизированных расчетов с владельцами пластиковых карт.
46. Спроектируйте схему базы данных по продаже международных железнодорожных билетов. Предусмотрите возможность оплаты билетов в валюте и автоматический перерасчет стоимости билета в нужную валюту.
47. Спроектируйте схему базы данных для автоматического выписывания счетов за междугородные телефонные переговоры и учета их последующей оплаты.
48. Спроектируйте схему базы данных для хранения котировок товаров на всех биржах России и ближнего зарубежья.
49. Спроектируйте базу данных системы диспетчирования входного и выходного потоков почтовых сообщений. Предусмотрите ведение «белого» и «черного» списков реципиентов, подсистему обнаружения и локализации «спама», автоматическую пересылку входящих сообщений на электронные адреса подразделений предприятия.
50. База данных «Факультет переподготовки и повышения квалификации специалистов» должна содержать сведения о перечне и учебных планах специальностей обучения, составе преподавателей и их анкетных данных, анкетных данных слушателей, подавших заявления на курсы, распределении преподавателей по учебным курсам. Необходимо предусмотреть получение сведений об учебных планах курсов, анкетных данных слушателей и преподавателей, формирование списков учебных групп по специальностям обучения, а также об оплате обучения.
51. База данных «Канцелярия» должна содержать сведения о входящей и исходящей корреспонденции. Проводится учет получения и передачи входящей корреспонденции адресату, а также отсылки исходящей корреспонденции. При передаче входящей корреспонденции, поступившей на имя руководителя организации, фиксируется содержание принятого им решения, ФИО ответственного исполнителя, срок исполнения решения, дата передачи документа исполнителю. Сведения о входящей корреспонденции содержат исходящий номер, название организации-отправителя, название документа, дату поступления. Сведения об исходящей корреспонденции содержат исходящий номер, подразделение, подготовившее документ, ФИО исполнителя документа, дату отсылки документа, название и почтовые реквизиты адресата. Необходимо предусмотреть получение сведений о входящей и исходящей корреспонденции, списках переданных на исполнение документов, ответственных исполнителях по ним.
52. База данных «Реестр акционеров акционерного общества» должна содержать сведения о владельцах и номинальных держателях акций, выданных сертификатах (номер, количество акций, на сумму, дата), все сведения, связанные с переходом права собственности, залогах и закладах акций. База данных должна позволять получать выписки из реестра для конкретного владельца, номинального держателя и акционерного общества в целом.
53. Ежегодно проводятся соревнования по рыбной ловле. Установлены призы «За самую крупную рыбу», «За максимальное количество пойманных рыб», «За поимку рыбы самой редкой в текущем соревновании породы» и др. Рыбаки награждаются как в личном зачете, так и в командном. Спроектировать схему реляционной базы данных для системы «Лучший рыбак».
54. База данных «Приборный парк» должна содержать сведения о типах, используемых в организации приборов, эксплуатации каждого прибора подразделениями, выполнении метрологических испытаний приборов и их ремонте. Сведения о типе прибора содержат название, тип и марку прибора, завод-изготовитель, стоимость прибора. Сведения о подразделениях, использующих приборы, содержат название подразделения, ФИО материально ответственного лица и номер его рабочего телефона. Сведения об эксплуатации прибора содержат инвентарный номер, дату выпуска прибора, даты последнего ремонта и проведения метрологического испытания. База данных должна обеспечить выдачу сведений об ис­пользуемых типах приборов, составлении планов ремонта, используемых в подразделении приборах.
55. Спроектируйте схему базы данных системы учета начисления и получения стипендий студентами вашего вуза.
56. Спроектируйте схему базы данных для хранения сведений о клиентах и обработке страховых договоров в страховой компании.
57. Для учета загруженности детских учреждений Москвы (ясли, сады, школы, поликлиники и т. п.) и планирования их размещения во всех административных округах города ведутся базы данных проживающих, прибывающих, уезжающих детей. О каждом ребенке собираются сведения: год рождения, пол, хронические заболевания и посещаемые детские учреждения. Спроектируйте схему базы данных.
58. Спроектируйте систему учета авансовых поступлений и расходов клиентов оператора мобильной связи. Имеются тарифы, предусматривающие кредитование клиентов с «хорошей» историей оплаты.
59. Спроектируйте схему базы данных для системы управления кафедрой. В системе должны быть представлены плановые и фактические характеристики финансовой деятельности кафедры.
60. Для оценки рациона питания на содержание нутриентов и энергоемкость создается база данных продуктов, в которой для каждого продук­та должны храниться его энергетическая емкость (в килокалориях), а также количество нутриентов (белки, жиры, углеводы, витамины), содержа­щихся в базовой порции продукта. Для удобства работы с БД нужно предусмотреть несколько уровней иерархии группирования продуктов. Например, продукт «Йогурт жирностью до 0,1 %» входит в группу «Йогурты», относящуюся к группе более высокого уровня «Кисломолочные продукты», которая, в свою очередь, относится к группе «Молочные продукты». При проектировании необходимо предусмотреть возможность задания разных единиц измерения для различных продуктов. База данных должна позволять вести «Пищевые дневники» (масса потребленных продуктов по датам) для всех пациентов медицинского учреждения.
61. Спроектируйте систему взаимного контроля и регулирования уплаты налогов юридических (работодателей) и физических (наемных работников) лиц.
62. Спроектируйте схему базы данных для учета поступлений и вывоза печатной продукции (книг) со склада. Поступление и вывоз осуществляются пачками. Для одного наименования книги количество экземпляров в одной пачке — величина постоянная.
63. Спроектируйте схему базы данных системы учета платежей и задолженностей по оплате коммунальных услуг жильцов (ЖСК, ДЕЗа, ЖЭКа — выберите сами).
64. Спроектируйте схему базы данных системы экологического мониторинга состояния воздуха в различных районах Москвы. Система в обязательном порядке должна выдавать информацию о превышении предельно-допустимой концентрации (ПДК) различных веществ.
65. Спроектируйте базу данных для информационной системы «Подготовка и проведение ежегодной научной конференции». В системе должны быть представлены тезисы докладов, сведения об авторах, предварительная информация о пожеланиях авторов (приезжать или нет на конференцию, сколько экземпляров сборников тезисов нужно автору, тип номера в отеле). Для управления заездом на конференцию и собственно проведения конференции необходимы знания об оплате проезда и проживания, дате заезда, заселении номеров, о распределении докладов и докладчиков по секциям, награждении лучших докладов. В системе должна быть реализована возможность задания ретроспективных запросов о конференциях предыдущих лет.
66. База данных «Спортивные секции» должна содержать сведения о спортивных секциях вуза, занимающихся в них студентах, расписании занятий секций. Сведения о спортивной секции содержат название секции, ФИО тренера, численность секции, вид спорта. Сведения о студентах содержат номер студенческого билета, ФИО, год рождения, номер группы. Занятия проводятся в разных местах и в различные дни недели и время. База данных используется для получения справок о составе секций, учета посещаемости студентами занятий в секциях.
67. Спроектируйте систему учета взаимозачетов между предприятиями. Учтите, что в качестве платежей могут выступать как денежные средства в любой валюте, так и акции, облигации, векселя; возможна «оплата» задолженностей готовой продукцией этих предприятий.
68. Спроектируйте схему базы данных автоматизированного справочника фонотеки Российского радио и телевидения. Возможны запросы о композиторах, произведениях, исполнителях и музыкальных инструментах.
69. Восстановите схему базы данных для реинжиниринга сайта auto.ru.
70. Спроектируйте схему базы данных оккультных гороскопов, предназначенную для учета различных типов гороскопов (звездный, японский, китайский и т.п.), характеристики различных знаков (для мужчин и женщин), для выдачи гороскопов по годам, парных гороскопов и т.п.
71. Спроектируйте схему базы данных предложений по купле/продаже жилплощади (по материалам газеты «Из рук в руки»).
72. База данных «Приемная комиссия» должна содержать сведения об абитуриентах, расписании экзаменов, результатах экзаменов, составе групп абитуриентов, членах экзаменационной комиссии, назначении членов экзаменационных комиссий на экзамены. Сведения об абитуриентах содержат ФИО, серию и номер паспорта, сведения об образовании, факультет и специальность обучения. Сведения о членах экзаменационной комиссии содержат ФИО, серию и номер паспорта, специальность, название предмета, адрес, телефон. Необходимо предусмотреть получение сведений о расписании и результатах экзаменов, членах экзаменационной комиссии, анкетных сведениях абитуриентов и результатах сдачи ими экзаменов.
73. Спроектируйте схему базы данных системы учета прироста древесины в лесопитомнике, на различных участках которого высажены с разной частотой (в количестве стволов на 1 га) разные породы деревьев различной районированности. По каждому участку ежегодно экспертно оцениваются сортность и полезный объем древесины. В системе должна содержаться информация о сортах и породах деревьев других лесопитомников.
74. Спроектируйте базу данных системы автоматизированного составления стандартных кроссвордов.
75. Спроектируйте схему базы данных «Нагрузка преподавателей», которая должна содержать сведения о преподавателях, учебных дисциплинах, кафедрах вуза, преподавательском составе кафедр и распределении учебных дисциплин между преподавателями. Сведения о преподавателях содержат личный номер преподавателя, ФИО, наличие ученой степени или звания, должность. Сведения о кафедре содержат номер и название кафедры, количество преподавателей. Сведения об учебных дисциплинах содержат шифр и название дисциплины, количество учебной нагрузки по видам занятий. База данных должна обеспечить получение отчетов о суммарной учебной нагрузке кафедры по всем дисциплинам и видам занятий, справок об учебной нагрузке каждого преподавателя, обеспеченность курсов преподавателями.
76. Спроектируйте схему базы данных пункта проката видеокассет.
77. Спроектируйте базу данных для системы календарного и оперативного планирования для крупного многономенклатурного и мелкосерийного машиностроительного предприятия. Портфель заказов предприятия включает несколько различных изделий. Технологическая кар­та изготовления изделия представляет собой последовательность его об­работки на различных участках различных цехов. Система должна ежедневно выдавать рабочие задания каждому участку каждого цеха предприятия.
78. Спроектируйте систему планирования, учета и анализа выступлений ведущих деятелей шоу-бизнеса.
79. База данных «Учебный фонд библиотеки» должна содержать сведения о хранящихся в библиотеке учебных и методических пособиях, изучаемых студенческими группами учебных дисциплинах и перечнях пособий, необходимых при изучении дисциплин. Сведения о каждом хранимом в библиотеке пособии содержат шифр, название пособия, ФИО авторов, количество пособий в библиотеке, тип пособия. Сведения о дисциплинах содержат шифр и название дисциплин, семестр ее изучения. Сведения о студенческих группах содержат номер группы, количество студентов в группе. База данных должна обеспечивать получение оперативных справок об использовании группами учебных пособий, а также отчетов об обеспеченности учебными пособиями отдельных дисциплин.
80. Спроектируйте схему базы данных системы учета компьютеров, используемых фирмой. Учтите, что возможен upgrade компьютеров, приобретение и списание как компьютеров в целом, так и любого узла, замена монитора и т. п.
81. Система сопровождения, учета и анализа проведения президентских выборов для Центральной избирательной комиссии
82. Спроектируйте схему базы данных шахматных партий (противники, дебюты, варианты, турнир, год, место проведения).
83. Спроектируйте схему базы данных для учета вкладов в Сбербанке.
84. Спроектируйте систему планирования и учета основного производства зверосовхоза по выращиванию зверей с ценным мехом: норок, хорьков, лис и т. п.
85. Спроектируйте базу данных для учета телепередач. Для всех телеканалов предусмотреть учет передач в разрезах: информационное вещание, сериалы, кинофильмы, реклама, авторские передачи и т.п.
86. Спроектируйте базу данных для подсчета рейтингов ведущих теннисистов мира.
87. Спроектируйте схему базы данных «Учебный план», которая содержит сведения о преподавателях, учебных дисциплинах, студенческих группах, учебном плане студенческих групп, распределении дисциплин учебного плана между преподавателями. Анкетные данные преподавателей содержат личный номер, ФИО, номер кафедры, наличие ученых степени и звания и даты их присвоения, перечень занимаемых должностей и даты прохождения конкурсов за период работы в вузе. Сведения об учебных дисциплинах содержат шифр и название дисциплины, номер кафедры-исполнителя. Сведения о студенческих группах содержат номер студенческой группы и специальность обучения, численность группы. В учебном плане указываются количество часов обучения в неделю по видам занятий, а также виды контроля знаний. В учебном плане студенческих групп приводится список изучаемых дисциплин с указанием по каждой из дисциплин количества часов обучения в неделю по видам занятий и видов контроля знаний. Должны содержаться сведения о распределении всех позиций учебного плана между преподавателями. База данных используется для получения отчетов о суммарном количестве часов в неделю по видам занятий в студенческих группах, количестве часов в неделю каждого вида, а также количестве часов всех видов занятий в неделю. Виды занятий: лекция, практическое занятие, лабораторная работа. Виды контроля знаний: домашнее задание, курсовая работа, коллоквиум, контрольная работа, зачет, зачет с оценкой, экзамен, государственный экзамен.
88. Спроектируйте схему базы данных «Поликлиника», которая должна содержать сведения о пациентах, врачах, расписании работы врачей и посещении пациентами поликлиники. К сведениям о пациентах относятся необходимые регистрационные анкетные данные. Сведения о врачах включают ФИО врача, специальность, стаж работы. Сведения о посещении пациентом врача содержат дату посещения, диагноз и предписание врача. База данных должна обеспечивать получение справок о расписании работы врача, о результатах посещения врача пациентом, загруженности персонала поликлиники.
89. Спроектируйте схему базы данных «Успеваемость», которая должна содержать сведения о студентах, студенческих группах, учебных дисциплинах, составе студенческих групп и расписании экзаменов, успеваемости студентов. К анкетным сведениям студентов относятся номер зачетной книжки и ФИО студента. Сведения о студенческой группе содержат номер группы и количество студентов в группе. Сведения о дисциплине включают название дисциплины и семестр ее изучения, номер кафедры, преподающей дисциплину. В расписании экзаменов указывается ФИО преподавателя, принимающего экзамен. База данных должна обеспечить получение экзаменационных ведомостей и оперативных справок об оценках, полученных студентами на разных семестрах обучения и успеваемости по дисциплинам.
90. Спроектируйте схему базы данных «Справочник болезней и методы их лечения», предназначенную для учета симптомов всех болезней, современных, устаревших и ныне отмененных методов их лечения, сопутствующих болезнях, противопоказаниях.
91. Спроектируйте базу данных интернет-магазина.
92. Спроектируйте схему базы данных для системы обработки данных туроператора.
93. Система гарантийного и постгарантийного обслуживания сложной бытовой техники.
94. Спроектируйте базу данных системы автоматизированного составления чайнвордов.
95. Спроектируйте схему базы данных для задачи «Как проехать на метро?». Ответ должен содержать все различные варианты проезда, длительность поездки в которых различается не более чем на 5 мин.
96. Спроектируйте схему базы данных по учету поступлений и продаж товаров торгового дома. База данных должна отвечать на запросы о доходах и расходах торгового дома.
97. Спроектируйте схему базы данных «Библиотека», которая должна содержать сведения о читателях, книжном фонде, выдаче книг читателям, предварительных читательских заказах на литературу. Сведения о читателях содержат: номер читательского билета, ФИО, место работы или учебы, номер домашнего и рабочего телефонов. Сведения о книгах книжного фонда содержат: название книги, код книги в тематическом каталоге, ФИО авторов, приобретенное и наличное количество книг данного названия в библиотеке. При выдаче книг читателям указываются дата выдачи и ожидаемого возврата книги. При регистрации предварительного заказа указывается дата оформления заказа. База данных должна обеспечивать выдачу списков должников библиотеки, приоритетного списка очередников на определенную книгу, а также оперативных справок о наличии заказываемой книги в библиотеке и анкетных данных читателя.
98. Спроектируйте схему базы данных для хранения сведений о дорожно-транспортных происшествиях, предназначенную для учета владельцев автомобилей, штрафов, угонов и аварий.
99. Спроектируйте фактографическую базу данных средств массовой информации, позволяющую анализировать, каким образом те или иные события отражены в различных публикациях различных изданий. Желательно хранить ссылки одних публикаций на другие. Должны быть представлены уровень отражения события (информация, комментарий, развернутый анализ) и оценка события (восторженная, положительная, нейтральная, скептическая, отрицательная, резко отрицательная).
100. Спроектируйте базу данных для хранения сведений о закупочной деятельности Госкорпорации Росатом. В базе данных должны содержаться сведения как о годовой программе закупок (план), так и проводимых закупочных процедурах, участниках, предложенных ими ценах (факт). При выполнении задания можно использовать материалы сайта http://zakupki.rosatom.ru/.

# **Список литературы**

а) ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 К89 Управление данными : учебник для вузов, А. В. Кузовкин, А. А. Цыганов, Б. А. Щукин, Москва: Академия, 2010

2. ЭИ Ш77 Базы данных : учебное пособие для вузов, С. Л. Шнырев, Москва: НИЯУ МИФИ, 2011

б) ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 М20 Базы данных: основы, проектирование, использование : учебное пособие для вузов, М. П. Малыхина, Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007

|  |  |
| --- | --- |
| ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ | |
| 1 | Раздел «Базы данных» на сайте [http://www.citforum.ru](http://www.citforum.ru/database/osbd/contents.shtml) |

**Методические указания по выполнению курсовой работы**

Варианты заданий для курсовой работы выдаются студентам на лекциях. При согласовании с преподавателем вариант задания может быть изменен.

Разделы курсовой работы следующие:

1. Анализ предметной области.

1.1. Формулировка задания.

1.2. Конкретизация предметной области.

1.3. Требования по хранению данных.

1.4. Пользователи системы.

1.5. Сроки хранения информации.

1.6. Ситуации, изменяющие состояние БД.

1.7. Основные запросы к БД (на естественном языке).

2. Концептуальное моделирование.

2.1. ER-диаграмма модели предметной области (Silverrun).

2.2. Оценка мощностных характеристик сущностей и связей.

3. Концептуальное проектирование.

3.1. Концептуальная модель БД (Silverrun).

4. Логическое проектирование.

4.1. ER-диаграмма БД (ERwin Logical).

4.2. Схемы отношений БД (ERwin Physical).

4.3. Схемы реляционной БД.

4.4. Схемы основных запросов.

5. Физическое проектирование (СУБД Firebird и программа IBExpert).

5.1. Создание БД.

5.2. Создание таблиц.

5.3. Заполнение таблиц.

5.4. Запросы в терминах SQL.

5.5. Оценка размеров БД и каждого из файлов.

**Методика оценки результатов выполнения**

Студентам на второй неделе выдается задание, суть которого заключается в проектировании прототипа базы данных для предметной области, указанной в задании. Это задание является общим с курсом «Практикум на ЭВМ (Основы автоматизированных информационных технологий)», изучаемым студентами в том же семестре. По итогам выполнения задания студенты должны сдать курсовую работу в печатном виде.

Работа студента в ходе изучения раздела 1 (1-4 недели) оценивается по посещаемости лекций. За посещение 1 часа лекций студенты получают 1 балл. Минимальная зачетная оценка за раздел составляет 5 баллов, максимальная – 8 баллов.

По результатам выполнения раздела 2 (5-9 недели) студенты должны сдать распечатанную концептуальную модель предметной области в нотации «Сущность-Связь», выполненное с помощью программного обеспечения Silverrun или аналогичного. За сданную в срок модель студенты получают 8 баллов. За посещение 1 часа лекций студентам начисляется 1 балл. Минимальная зачетная оценка за раздел составляет 12 баллов, максимальная – 18 баллов.

В ходе изучения раздела 3 (10-14 недели) студенты должны реализовать и сдать распечатанную логическую и физическую модели базы данных, сделанные на основе выполненной в разделе 2 концептуальной модели предметной области. При подготовке модели студенты должны использовать программное обеспечение ERWin или аналогичное. За каждую из сданных моделей студент получает по 8 баллов. За посещение 1 часа лекций студентам начисляется 1 балл. Минимальная зачетная оценка за раздел составляет 18 баллов, максимальная – 24 балла.

Оценка работы студента в ходе изучения раздела 4 (15-16 недели) производится на основе посещаемости студентами лекций. За посещение 1 часа лекций студентам начисляется 2 балла. Минимальная зачетная оценка за раздел составляет 8 баллов, максимальная – 12 баллов.

Для получения зачета студенты должны принести полностью выполненную курсовую работу и ответить на вопросы преподавателя по своей работе. Максимальная оценка, которая может быть получена на зачете - 38 баллов.

Кроме реально заработанных баллов, студенты могут получать поощрительные баллы за правильные ответы на вопросы, заданные преподавателем на лекциях. За каждый правильный ответ студент получает +1 балл.

Минимальное зачетное число баллов по курсу 60. Если эта сумма набирается за сданные разделы, то студенту гарантирован зачет, при условии сдачи полностью выполненной курсовой работы.

По 1, 2, 3 и 4 разделам организуется по 1 пересдаче в течение семестра; На зачете организуется 1 пересдача.

Самостоятельная работа студента включает повторение теоретического материала и выполнение курсовой работы.

|  |
| --- |
| Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  высшего профессионального образования |
| **«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»** |
| ФАКУЛЬТЕТ КИБЕРНЕТИКИ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ |
| КАФЕДРА «КИБЕРНЕТИКА» (№ 22) |

**«Основы автоматизированных информационных технологий»**

**Курсовая работа по моделированию предметных сред**

**и проектированию баз данных**

«.. Название темы… »

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил |  |
| Группа |  |
| Вариант |  |
| Преподаватель | Климов В.В. |
| Оценка |  |

#### Москва 2015

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  высшего профессионального образования |  |  |
| **«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»** |  |  |
| ФАКУЛЬТЕТ КИБЕРНЕТИКИ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ |  |  |
| КАФЕДРА «КИБЕРНЕТИКА» (№ 22) |  |  |

**Вопросы к экзамену по дисциплине**

**«Основы автоматизированных информационных технологий»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Составитель | Климов В.В. | Старший преподаватель, к.т.н. |
| Учебный год | 2014/2015 |  |

1. Ненормализованные отношения. Способы нормализации отношений.
2. Достоинства и недостатки 1НФ. Способы перехода к 2НФ.
3. Достоинства и недостатки 2НФ. Способы перехода к 3НФ.
4. Достоинства и недостатки 3НФ. Усиленная 3НФ.
5. Отражение семантических свойств предметной области в ERM.
6. Использование семантических свойств предметной области для уменьшения числа отношений реляционной базы данных.
7. Эквивалентные преобразования сущностей и связей в ERM.
8. Цели введения дополнительных идентификаторов в проект реляционной базы данных.
9. Свойства сущностей и связей в ERM. Отражение в проекте РБД.
10. Преобразование входимостей (0,1) в (1,1). Цели, способы преобразований, использование при проектировании схем БД.
11. Использование связей многих (>2) сущностей в ERM и преобразование их в схемы РБД.
12. Способы уменьшения размера реляционной базы данных.
13. Ориентированный и неориентированный граф с нагруженными вершинами. Примеры. Представление в ERM и схема РБД.
14. Ориентированный и неориентированный граф с нагруженными дугами. Примеры. Представление в ERM и схема РБД.
15. Двудольный граф с нагруженными вершинами и дугами. Примеры. Представление в ERM и схема РБД.
16. Мультиграф с нагруженными дугами. Примеры. Представление в ERM и схема РБД.
17. Вектор и двумерная матрица. Примеры. Представление в ERM и схема РБД.
18. Многомерная матрица. Примеры. Представление в ERM и схема РБД.
19. Сетевой график выполнения проекта. Представление в ERM и схема РБД.
20. Дерево на примере иерархического классификатора товаров или продукции. Представление в ERM и схема РБД.
21. Дерево на примере системы воинских званий. Представление в ERM и схема РБД.
22. Дерево на примере структуры сложного изделия, состоящего из подсистем, блоков, узлов, деталей. Представление в ERM и схема РБД.
23. Дерево на примере классификации живых существ (классы, семейства, роды, виды). Представление в ERM и схема РБД.
24. Лес деревьев. Примеры. Представление в ERM и схема РБД.
25. База данных административного деления РФ (федеральные округа, национальные республики, автономные округа, края, области, районы) с указанием столиц, площади и народонаселения. Построить ERM и спроектировать схему РБД.
26. База данных административного деления Москвы (административные округа, префектуры, исторические названия (Измайлово, Черемушки, Лианозово и т.п.), районы) с указанием улиц и номеров домов. Построить ERM и спроектировать схему РБД.
27. Построить ERM и спроектировать схему РБД для пункта обмена валют с возможностью ответа на ретроспективные запросы.
28. Построить ERM и спроектировать схему РБД для системы учета производства безалкогольной продукции. Учет проводится как в объемах производства в литрах, так и в единицах различных упаковок.
29. Для целей оперативного управления деканатом спроектирована схема БД из двух отношений:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Отношение** | Поле | **Шаблон поля** |
| Студент | #ФИО студента | С(30) |
|  | Номер группы | С(7) |
|  | #ФИО преподавателя | С(30) |
|  | Ученое звание | С(10) |
|  | #Название дисциплина | С(30) |
|  | Оценка | N(1) |
| Расписание экзаменов | #Номер группы | С(7) |
|  | #Название дисциплина | С(30) |
|  | #ФИО преподавателя | С(30) |
|  | Ученое звание | С(10) |

Какие Вы видите недостатки этого проекта. Проведите реинжиниринг системы.

1. База данных родственных отношений под названием «Все люди - родственники» должна по каждому человеку отвечать на вопросы, типа: «Есть ли дети от первого брака», «Кто - теща», «Кто – внучатый племянник» и т.п.

Для реализации предложена схема РБД из одного отношения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Отношение | Поле | Шаблон поля |
| Родственник | #ФИО – кто | С(30) |
|  | #ФИО – кому | С(30) |
|  | Родственное отношение | С(50) |

Какие Вы видите недостатки этого проекта. Проведите реинжиниринг системы.

1. Ежегодно проводятся соревнования по рыбной ловле. Награждаются рыбаки, поймавшие самую крупную рыбу, наловившие максимальный улов (как по числу пойманных рыб, так и по суммарному весу), выудившие рыбу самой редкой в текущем соревновании породу. Рыбаки награждаются как в личном зачете, так и в командном. Построить ERM и спроектировать схему РБД.
2. База данных «Общежитие» должна содержать сведения о всех проживающих, сроках их прописки и основаниях проживания (студент, аспирант, член семьи студента, член семьи аспиранта и т.п.). Учесть, что могут быть лица, проживающие без прописки и прописанные, но не живущие в общежитии. Построить ERM и спроектировать схему РБД.

**Методика оценки результатов сдачи экзамена**

по курсу «Основы автоматизированных информационных технологий»   
за 6 семестр

Критерии оценки знаний устанавливаются в соответствии с требованиями к профессиональной подготовке, исходя из действующих учебных планов и программ, с учётом характера будущей практической деятельности выпускника.

**«ОТЛИЧНО»** (35-38 баллов) - студент владеет знаниями предмета в соответствии с рабочей программой, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на вопрос билета, четко формулирует ответ и решает задачу билета в полном объеме.

**«ХОРОШО»** (29-34 баллов) - студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценный ответ на вопрос билета; не допускает серьезных ошибок при решении задачи билета.

**«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** (24-29 баллов) - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов; способен решать задачу билета не в полном объеме.

**«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** (ниже 23 баллов) - студент не освоил обязательного минимума знаний предмета; не способен ответить на вопрос билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора; не может решить задачу билета.

**Итоговая оценка по курсу выставляется в соответствии**

**со следующей таблицей:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сумма баллов по дисциплине** | **Оценка по 4-х бальной шкале** | **Зачет** | **Оценка (ECTS)** | **Градация** |
| 90 - 100 | 5 (отлично) | Зачтено | А | Отлично |
| 85 - 89 | 4 (хорошо) | В | Очень хорошо |
| 75 - 84 | С | Хорошо |
| 70 - 74 | 3 (удовлетворительно) | D | Удовлетворительно |
| 65 - 69 |
| 60 - 64 | E | Посредственно |
| Ниже 60 | 2 (неудовлетворительно) | Не зачтено | F | Неудовлетворительно |

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

Основные понятия в области автоматизированных систем и баз данных; методы формального описания предметных областей, построения концептуальных моделей; правила построения логических и физических моделей баз данных.

**Уметь:**

Строить концептуальные модели предметных областей; преобразовывать концептуальные модели предметной области в концептуальные модели баз данных. Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

**Владеть:**

Различными инструментальными средствами анализа предметных областей и проектирования баз данных и применять их в самостоятельной работе. Навыками и приемами оценки соответствия модели базы данных предъявляемым к ней требованиям.