

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
«КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

(ФИЦ КНЦ РАН)

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

**По дисциплине** Б1.В.05 Корпоративные информационные системы (продвинутый уровень)

указывается цикл (раздел) ОП, к которому относится дисциплина, название дисциплины

**для направления подготовки (специальности)** 09.04.02 Информационные системы и технологии

код и наименование направления подготовки (специальности)

**направленность программы (профиль)** Информационные системы предприятий и учреждений

наименование профиля /специализаций/образовательной программы

**Квалификация выпускника, уровень подготовки**

Магистр

(указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО)

Апатиты

2020

## Лист согласования

1 Разработчик:

профессор  
должность

УАиМ

  
подпись

А.В. Маслбобев  
И.О. Фамилия

2 Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании учебно-методической комиссии управления аспирантуры и магистратуры 29 июня 2020 г., протокол № 02.

Председатель УМК УАиМ

29.06.2020  
дата

  
подпись

Л.Д. Кириллова  
И.О.Фамилия

## Пояснительная записка

1. Методические указания составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по образовательной программе высшего образования – программе магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 917.

2. **Цель дисциплины (модуля)** «Корпоративные информационные системы» – изучение теоретических и практических основ, приемов и методов решения проектно-конструкторских, технологических, организационно-управленческих, эксплуатационных и исследовательских задач в области современных корпоративных информационных систем; освоение современных компьютерных технологий построения распределенных информационных систем автоматизированной обработки данных и управления; приобретение практических навыков построения распределенных систем различными программными средствами; подготовка к работе в распределенной среде.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение принципов функционирования и методов построения распределенных информационных систем;
- получить представление о методах организации распределенного доступа к информации и ее обработки в корпоративных сетях;
- освоение технологий разработки распределенных информационных систем корпоративного уровня.

3. **Требования к уровню подготовки обучающегося** в рамках данной дисциплины.

Процесс изучения дисциплины (модуля) «Корпоративные информационные системы» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры), представленных в таблице 1.

**Таблица 1 – Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины «Корпоративные информационные системы»**

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
1.	ПК - 3	способность применять подходы и стандарты для автоматизации деятельности организации

4. **Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) «Корпоративные информационные системы».**

Результаты формирования компетенций и обучения представлены в таблице 2.

**Таблица 2 – Планируемые результаты обучения**

№ п/п	Код компетенции	Компоненты компетенции, степень их реализации	Результаты обучения
1.	ПК - 3	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины и	<b>Знать:</b> - классификацию информационных систем, методы распреде-

		компетенция реализуется полностью	ленной обработки информации, технологии построения распределенных информационных систем, разновидности архитектур информационных систем, среды передачи данных; методы коммутации и маршрутизации. <b>Уметь:</b> - использовать системные и прикладные программные средства для проектирования и формирования распределенных информационных систем из разнородных компонентов. <b>Владеть:</b> - навыками разработки и отладки программ; программирования, проектирования АС и ИС, подключения компьютера к локальной сети, настройки и диагностики сетей и сетевого оборудования.
--	--	-----------------------------------	--

**Таблица 3 - Перечень практических работ**

№ п/п	Наименование практических работ	Количество часов	Наименование темы по табл. 4 РП
1.	Программирование приложений баз данных в средах RAD с использованием технологии ADO.	3	2, 4, 5
2.	Программирование приложений баз данных InterBase в средах RAD с использованием технологии InterBaseExpress.	3	2, 4, 5
3.	Разработка распределенного приложения на основе механизма сокетов.	5	2, 3, 4, 5
4.	Разработка распределенного приложения с использованием технологии DCOM.	4	2, 3, 5
5.	Разработка распределенного приложения с использованием технологий CORBA и Java RMI.	4	2, 3, 5
6.	Разработка распределенной мультиагентной системы с использованием инструментария AgentBuilder Tool Kit.	3	2, 5, 7, 9
7.	Разработка распределенных веб-приложений.	2	2, 3, 5, 7, 9
<b>Итого часов</b>		<b>24</b>	

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа обучающегося предполагает работу с научной и учебной литературой, умение работать с инструментальными программными средствами, навыки программирования. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и

систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных заданий.

При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекции и практические / семинарские занятия.

## **Рекомендации к выполнению практических работ**

### **Практическое занятие №1.**

**Тема: «Программирование приложений баз данных в средах RAD с использованием технологии ADO».**

*Цель:* освоить приемы программирования приложений баз данных в средах RAD с использованием технологии ADO.

#### *План*

1. Изучение приемов программирования приложений баз данных MS Access в средах RAD.
2. Освоение технологии организации доступа к данным ADO.
3. Разработка учебного приложения баз данных в среде RAD с использованием технологии ADO.

#### *Литература:*

1. Маслобоев, А.В. Распределенные системы и компьютерные технологии обработки информации : учеб. пособие / А.В. Маслобоев, М.Г. Шишаев. – Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2009. – 170 с.
2. Маслобоев, А.В. Информационно-вычислительные системы, компьютерные сети и телекоммуникации: Архитектура и сетевые технологии: учеб. пособие / А.В. Маслобоев, М.Г. Шишаев, П.А. Ломов. – Апатиты. : Изд-во КФ ПетрГУ, 2010. – 180 с.
3. Маслобоев, А.В. Интегрированные системы управления: учеб. пособие / А.В. Маслобоев. - Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2009. – 156 с.

#### *Вопросы для групповой дискуссии:*

1. Что такое ODBC?
2. В чем принципиальное отличие ADO от BDE?
3. Как создать соединение с базой данных через ADO в приложении Delphi?
4. Как использовать таблицы, запросы SQL и хранимые процедуры?
5. Что такое команды и объекты команды ADO?
6. Какие возможности программисту предоставляет технология ADO и интерфейсы OLE DB? Приведите примеры.
7. Каким образом источники данных выполняют запрос, направленный им через ADO?
8. Что представляет собой OLE DB?
9. Какие типы объектов включает в себя спецификация OLE DB?
10. Чем обуславливается сокращение общего объема работающего программного кода и возможность распространять приложения БД без вспомогательных программ и библиотек?
11. Какие два типа объектов использует внутренний механизм ADO?
12. Что такое сессия и для чего она предназначена?
13. Чем характеризуются провайдеры ADO?
14. В чем суть механизма соединения с хранилищем данных ADO?
15. Какие преимущество дает разработчику компонент TADODConnection?

16. В чем различие между настраиваемыми свойствами соединения Use Connection String и Use Data Link File?
17. Для чего предназначен UDL File и какие данные он содержит?
18. Какие компоненты ADO Delphi, кроме компонентов соединения ADO, адаптированы для работы с хранилищем данных и для чего они предназначены?
19. Для чего используется локальный кэш наборами данных ADO на клиентской стороне?
20. В чем сходство и отличие классов TParameter и TParameters?
21. Для каких целей применяется язык DML (Data Manipulation Language)?
22. Какие есть типы запросов и классы для их выполнения?
23. Что такое объект ошибок ADO?
24. Для чего нужен класс TADOStoreProc?
25. Где и для чего используются классы TADOComponent и TADOCommand?

### **Практическое занятие №2.**

**Тема: «Программирование приложений баз данных InterBase в средах RAD с использованием технологии InterBaseExpress».**

*Цель:* освоить приемы программирования приложений баз данных InterBase в средах RAD с использованием технологии InterBaseExpress..

#### *План*

1. Изучение приемов программирования приложений баз данных в средах RAD.
2. Изучение принципов работы сервера баз данных InterBase.
3. Разработка учебного приложения баз данных в среде RAD с использованием технологии InterBaseExpress.

#### *Литература:*

1. Маслобоев, А.В. Распределенные системы и компьютерные технологии обработки информации : учеб. пособие / А.В. Маслобоев, М.Г. Шишаев. – Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2009. – 170 с.
2. Маслобоев, А.В. Информационно-вычислительные системы, компьютерные сети и телекоммуникации: Архитектура и сетевые технологии: учеб. пособие / А.В. Маслобоев, М.Г. Шишаев, П.А. Ломов. – Апатиты. : Изд-во КФ ПетрГУ, 2010. – 180 с.
3. Маслобоев, А.В. Интегрированные системы управления: учеб. пособие / А.В. Маслобоев. - Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2009. – 156 с.

#### *Вопросы для групповой дискуссии:*

1. В чем отличие технологии IBExpress от ADO и BDE?
2. Что такое IB Expert? Перечислите этапы регистрации БД в IB Expert?
3. Какие новые возможности предоставляют разработчику компоненты IBExpress?
4. Как создать соединение с сервером InterBase и обеспечить полноценное управление транзакциями из клиентского приложения через IBDatabase в приложении Delphi?
5. Что изменилось в стандартных компонентах доступа к данным?
6. Какое назначение и возможности новых компонентов доступа к данным?
7. В чем особенности переноса клиентских приложений, работающих с сервером InterBase, на новую компонентную базу?
8. На основе какого компонента осуществляется соединение с сервером БД?
9. Какое назначение компонента TIBTransaction?
10. Какие классы используются компонентами IB Express для взаимодействия с сервером БД и какие функции они выполняют?
11. Что такое область дескрипторов XSQLDA?
12. Для чего используется структура XSQLVAR?

13. Какое основное назначение компонентов TIBSQL, TIBDataSet, TIBTable, TIBQuery, TIBStoreProc?
14. С помощью какого компонента осуществляется отслеживания событий клиентскими приложениями, происходящих в базе данных и вызываемых другими процессами или приложениями?
15. Где и для чего используются компоненты TIBSqlMonitor и TIBDatabaseInfo?

### **Практическое занятие №3.**

**Тема: «Разработка распределенного приложения на основе механизма сокетов».**

*Цель:* освоить приемы программирования сокетов.

#### *План*

1. Изучение приемов построения распределенных приложений с использованием интерфейса сокетов
2. Разработка учебного распределенного (клиент-серверного) приложения на основе механизма сокетов.

#### *Литература:*

1. Маслобоев, А.В. Распределенные системы и компьютерные технологии обработки информации : учеб. пособие / А.В. Маслобоев, М.Г. Шишаев. – Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2009. – 170 с.
2. Маслобоев, А.В. Информационно-вычислительные системы, компьютерные сети и телекоммуникации: Архитектура и сетевые технологии: учеб. пособие / А.В. Маслобоев, М.Г. Шишаев, П.А. Ломов. – Апатиты. : Изд-во КФ ПетрГУ, 2010. – 180 с.
3. Маслобоев, А.В. Интегрированные системы управления: учеб. пособие / А.В. Маслобоев. - Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2009. – 156 с.

#### *Вопросы для групповой дискуссии:*

1. Что такое сокет и чем он определяется?
2. Дайте определение понятия распределенная система обработки информации?
3. Какое отличие между распределенными и нераспределенными системами обработки информации?
4. Перечислите основные технологии разработки распределенных приложений?
5. Перечислите основные достоинства и недостатки распределенных систем обработки информации?
6. Перечислите модели «клиент-сервер»?
7. Поясните принцип работы модели «файл-сервер»?
8. Поясните принцип работы модели «сервер приложений»?
9. Поясните принцип работы модели «сервер баз данных»?
10. Поясните принцип работы модели «удаленного доступа к данным» RDA (Remote Data Access)?
11. Какие преимущества локально вычислительных сетей?
12. Что такое OSI?
13. Перечислите основные уровни модели OSI?
14. Что такое протокол и для чего он предназначен?
15. Какие группы соединений можно выделить по типам запросов?
16. Поясните принцип работы серверного сокета?
17. Какую структуру имеет сокет?
18. Охарактеризуйте методы и свойства компонента TClientSocket?
19. Охарактеризуйте методы и свойства компонента TServerSocket?
20. Поясните схему работы с сокетами в приложениях, создаваемых в RAD?

#### **Практическое занятие №4.**

#### **Тема: «Разработка распределенного приложения с использованием технологии DCOM».**

*Цель:* освоить приемы программирования СОМ-приложений.

*План*

1. Изучение приемов построения распределенных приложений на базе объектной модели СОМ/DCOM.
2. Разработка учебного распределенного приложения с использованием модели СОМ/DCOM.

*Литература:*

1. Маслобоев, А.В. Распределенные системы и компьютерные технологии обработки информации : учеб. пособие / А.В. Маслобоев, М.Г. Шишаев. – Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2009. – 170 с.
2. Маслобоев, А.В. Информационно-вычислительные системы, компьютерные сети и телекоммуникации: Архитектура и сетевые технологии: учеб. пособие / А.В. Маслобоев, М.Г. Шишаев, П.А. Ломов. – Апатиты. : Изд-во КФ ПетрГУ, 2010. – 180 с.
3. Маслобоев, А.В. Интегрированные системы управления: учеб. пособие / А.В. Маслобоев. - Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2009. – 156 с.

*Вопросы для групповой дискуссии:*

1. Дайте общую характеристику технологии СОМ?
2. Как организована структура СОМ?
3. Как осуществляется взаимодействие клиента и сервера в СОМ?
4. Опишите механизм передачи данных между клиентом и сервером в СОМ?
5. Какие типы серверов различают в зависимости от месторасположения объекта? Дайте их краткую характеристику.
6. Как запускается СОМ-сервер?
7. Что такое маршалинг и какие его основные функции?
8. Перечислите этапы создания нового СОМ-объекта?
9. Какие существуют модели потоков для СОМ-объектов? Приведите краткое описание, достоинства и недостатки.
10. Как создать новый СОМ-объект в среде Delphi?
11. Что такое интерфейс объекта?
12. Как осуществляется доступ к интерфейсу объекта?
13. Что представляет собой библиотека СОМ, что в себя включает и для чего предназначена?
14. Дайте общую характеристику технологии OLE?
15. Дайте общую характеристику технологии ActiveX?
16. Опишите механизм создание составного документа с помощью OLE?
17. Какие основные возможности предоставляют функциональные элементы ActiveX?
18. Опишите схему функционирования управляющих элементов ActiveX?

#### **Практическое занятие №5.**

#### **Тема: «Разработка распределенного приложения с использованием технологий CORBA и Java RMI».**

*Цель:* освоить приемы программирования распределенных CORBA- и Java-приложений.

*План*

1. Изучение приемов построения распределенных приложений на базе объектных моделей CORBA/Java RMI.



2. Разработка учебного распределенного приложения с использованием моделей CORBA/Java RMI.

*Литература:*

1. Маслобоев, А.В. Распределенные системы и компьютерные технологии обработки информации : учеб. пособие / А.В. Маслобоев, М.Г. Шишаев. – Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2009. – 170 с.
2. Маслобоев, А.В. Информационно-вычислительные системы, компьютерные сети и телекоммуникации: Архитектура и сетевые технологии: учеб. пособие / А.В. Маслобоев, М.Г. Шишаев, П.А. Ломов. – Апатиты. : Изд-во КФ ПетрГУ, 2010. – 180 с.
3. Маслобоев, А.В. Интегрированные системы управления: учеб. пособие / А.В. Маслобоев. - Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2009. – 156 с.

*Вопросы для групповой дискуссии:*

1. Что такое CORBA?
2. Что такое IDL? Для чего он нужен?
3. Как осуществляется взаимодействие клиента и сервера в CORBA?
4. Как передаются данные между ними?
5. Для чего нужен сервер имен?
6. Как запускается CORBA-сервер?
7. Что означает интероперабельность брокера объектных заявок?
8. Какие низкоуровневые средства предоставляет объектный адаптер для связи объекта с его клиентами?
9. Что такое OMG и что она определяет?
10. Что такое стаб и какую роль он играет в объектной модели CORBA?
11. Что такое скелетон и какую роль он играет в объектной модели CORBA?
12. Что такое GIOP? Какие элементы включает в себя спецификация GIOP?
13. Перечислите основные объектные службы CORBA?
14. Перечислите основные горизонтальные универсальные средства CORBA и их назначение?
15. Перечислите основные вертикальные универсальные средства CORBA и их назначение?

**Практическое занятие №6.**

**Тема: «Разработка распределенной мультиагентной системы с использованием инструментария AgentBuilder Tool Kit».**

*Цель:* освоить приемы программирования агентов и многоагентных систем.

*План*

1. Изучение принципов функционирования и разработки многоагентных информационных систем.
2. Разработка учебной распределенной мультиагентной системы с использованием инструментария AgentBuilder Tool Kit.

*Литература:*

1. Маслобоев, А.В. Распределенные системы и компьютерные технологии обработки информации : учеб. пособие / А.В. Маслобоев, М.Г. Шишаев. – Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2009. – 170 с.
2. Маслобоев, А.В. Информационно-вычислительные системы, компьютерные сети и телекоммуникации: Архитектура и сетевые технологии: учеб. пособие / А.В. Маслобоев, М.Г. Шишаев, П.А. Ломов. – Апатиты. : Изд-во КФ ПетрГУ, 2010. – 180 с.
3. Маслобоев, А.В. Интегрированные системы управления: учеб. пособие / А.В. Мас-

лобоев. - Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2009. – 156 с.

*Вопросы для групповой дискуссии:*

Не предусмотрены

### **Практическое занятие №7.**

**Тема: «Разработка распределенных веб-приложений».**

*Цель:* освоить приемы программирования веб-приложений.

#### *План*

1. Изучение приемов построения Интранет-систем, с использованием средств создания статических HTML-страниц и технологий разработки веб-приложений.
2. Разработка учебного Интранет-сайта с применением средств CGI-программирования, JavaScript и языка PHP.

*Литература:*

1. Маслобоев, А.В. Распределенные системы и компьютерные технологии обработки информации : учеб. пособие / А.В. Маслобоев, М.Г. Шишаев. – Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2009. – 170 с.
2. Маслобоев, А.В. Информационно-вычислительные системы, компьютерные сети и телекоммуникации: Архитектура и сетевые технологии: учеб. пособие / А.В. Маслобоев, М.Г. Шишаев, П.А. Ломов. – Апатиты. : Изд-во КФ ПетрГУ, 2010. – 180 с.
3. Маслобоев, А.В. Интегрированные системы управления: учеб. пособие / А.В. Маслобоев. - Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2009. – 156 с.

*Вопросы для групповой дискуссии:*

Не предусмотрены

### **Варианты заданий**

Выбор варианта задания осуществляется по последним двум цифрам номера зачетной книжки, в соответствии с таблицей.

№ Ва р.	Примерное название	Основные данные предметной области	Основные запросы к базе данных
1	Мини-библиотека	<u>Книга</u> : автор, наименование, индекс УДК, издательство, год издания, количество страниц, реферат, тип переплета, номер издания; <u>Читатель</u> : Фамилия, имя, отчество, год рождения, адрес, место работы, должность, № тел. домашний, № тел. рабочий, дата записи в картотеку читателей, особые отметки, книги находящиеся на руках (с датами выдачи).	Поиск книг или читателей по одному или нескольким реквизитам. Выдача списка должников. Изменение учетных данных. Пополнение базы.
2	Каталог журналов	<u>Журнал</u> : наименование, содержание, номер, издательство, гл. редактор, список рекламодателей. <u>Статья</u> : наименование, автор, количество знаков, тематический индекс. <u>Рекламодатель</u> : наименование, адрес, телефон.	Поиск статей по автору, тематике, наименованию. Выдача списка статей по заданной тематике или автору. Изменение учетной информации. Пополнение базы.
3	Мой софт	<u>Программный проект</u> : полное имя главного файла проекта, дата начала работы над проектом, дата окончания, назначение, заказчик, степень завершенности, используемые модули и библиотеки. <u>Модули и библиотеки</u> : полное имя файла библиотеки или модуля, назначение, список реализованных про-	Поиск проектов, библиотек и модулей по одному или нескольким реквизитам. Изменение и пополнение базы.

		цедур и функций, дата создания.	
4	Видео-прокат	<u>Видеокассета</u> : идентификатор, список фильмов, качество записи. <u>Фильм</u> : название, режиссер, год, дополнительные характеристики. <u>Клиент</u> : идентификатор, фамилия и.о., список кассет, находящихся на руках с датами выдачи.	Поиск кассет, фильмов, клиентов по одному или нескольким реквизитам. Выдача списка должников. Расчет стоимости проката. Изменение и пополнение базы.
5	Видеотека	<u>Видеокассета</u> : идентификатор, список фильмов, качество записи. <u>Фильм</u> : название, режиссер, год, актеры главных ролей. <u>Актер</u> : имя, год рождения, лучшие фильмы, призы.	Поиск кассет, фильмов, актеров по одному или нескольким реквизитам. Изменение и пополнение базы.
6	Аудиотека	<u>Аудиокассета</u> : наименование альбома, исполнитель, год, студия. <u>Исполнитель</u> : наименование, состав, стиль.	Поиск объектов по одному или нескольким реквизитам. Изменение и пополнение базы.
7	Турнирная таблица	<u>Команда</u> : название, страна, город, титулы, тренер. <u>Календарь</u> : дата проведения матча, идентификаторы команд-участников, главный судья, результат. <u>Титул</u> : наименование.	Выдача списка матчей по заданным реквизитам. Выдача турнирной таблицы (команда – игры, очки, место). Изменение и пополнение базы.
8	Отдел кадров	<u>Сотрудник</u> : фамилия имя отчество, год рождения, паспортные данные, образование, вид и № документа об образовании, дата начала трудовой деятельности, дата принятия на работу, должность, дата назначения на должность. <u>Должность</u> : наименование, разрядная «вилка», количество дней отпуска, должностные обязанности.	Поиск объектов по одному или нескольким реквизитам. Расчет общего и «местного» трудового стажа. Изменение и пополнение базы.
9	Магазин «Обувь»	<u>Обувь</u> : модель, цвет, размер. <u>Склад товаров</u> : идентификатор товара, количество.	Поиск объектов по одному или нескольким реквизитам. Изменение и пополнение базы.
10	Формула 1	<u>Команда</u> : название, глава, пилоты, двигатель, ... <u>Пилот</u> : имя, дата рождения, титулы, гражданство, опыт, ... <u>Гонка</u> : Название гонки, дата проведения, 1 место, 2 место, ..., 6 место	Поиск объектов по одному или нескольким реквизитам. Текущее распределение мест в чемпионате по командам и пилотам. Изменение и пополнение базы.
11	«Рецепты»	<u>Блюдо</u> : название, список ингредиентов с указанием количества, последовательность приготовления. <u>Ингредиент</u> : название продукта, калорийность, жиры, белки, углеводы	Рассчитать калорийность заданного блюда. Составить дневное меню в соответствии с требованиями диеты. Поиск объектов по одному или нескольким реквизитам. Изменение и пополнение базы.

12	Служба знакомств	<u>Клиент</u> : ФИО, пол, возраст, место работы, рост, вес, знак Зодиака, ... <u>Знак зодиака</u> : название, диапазон дат, «совместимые» знаки.	Поиск объектов по одному или нескольким реквизитам. Изменение и пополнение базы. Подыскать пару для заданного клиента и указанных им пожеланий.
13	Склад продукции	<u>Продукт</u> : название, условия хранения, реквизиты в соответствии с выбранной предметной областью. <u>Склад</u> : продукт, дата поступления, количество	Поиск объектов по одному или нескольким реквизитам. Изменение и пополнение базы.
14	Больница	<u>Пациент</u> : ФИО, год рождения, место работы, дата и название диагноза. <u>Диагноз</u> : симптомы, рекомендуемое лечение.	Поиск объектов по одному или нескольким реквизитам. Изменение и пополнение базы.

**Таблица выбора варианта задания**

Последние две цифры номера зачетной книжки	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	00	
	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	
	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	
	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	
	98	99													
	Номер варианта задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

### Рекомендации по подготовке к семинарским (практическим занятиям)

Подготовку к каждому практическому занятию обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует

у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Семинарские занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемой дисциплине.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения обучающихся. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим обучающимся. В целях контроля подготовленности обучающихся и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к семинару обучающиеся имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем обучающиеся вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины.

### **Рекомендации по подготовке к сдаче экзамена**

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене обучающийся демонстрирует знания и навыки, приобретенные в процессе изучения дисциплины.

В условиях применяемой в ФИЦ КНЦ РАН балльно-рейтинговой системы подготовка к экзамену включает в себя самостоятельную и аудиторную работу обучающегося в течение всего периода изучения дисциплины и непосредственную подготовку в дни, предшествующие экзамену по разделам и темам дисциплины.

При подготовке к экзамену обучающимся целесообразно использовать не только материалы лекций, но и рекомендованную преподавателем основную и дополнительную литературу.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины.

## ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### *Основная:*

1. Маслобоев, А.В. Распределенные системы и компьютерные технологии обработки информации : учеб. пособие / А.В. Маслобоев, М.Г. Шишаев. – Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2009. – 170 с.
2. Маслобоев, А.В. Информационно-вычислительные системы, компьютерные сети и телекоммуникации: Архитектура и сетевые технологии: учеб. пособие / А.В. Маслобоев, М.Г. Шишаев, П.А. Ломов. – Апатиты. : Изд-во КФ ПетрГУ, 2010. – 180 с.
3. Маслобоев, А.В. Интегрированные системы управления: учеб. пособие / А.В. Маслобоев. - Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2009. – 156 с.

### *Дополнительная:*

4. Курбесов А. В. Корпоративные информационные системы: учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. - 122 с.  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=567042](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=567042)
5. Никитаева А. Ю. , Чернова О. А. , Федосова М. Н. Корпоративные информационные системы: учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. - 149 с.  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=493253](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=493253)
6. Вяткин А. И. Проектирование локальных и корпоративных сетей : учебно-методический комплекс. Лабораторный практикум для студентов направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиля подготовки «Информационные системы и технологии в административном управлении» и направления 09.03.03 «Прикладная информатика» профиля подготовки «Прикладная информатика в экономике» очной формы обучения. - Тюмень: Тюменский государственный университет, 2016. - 103 с.  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=574520](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=574520)