
**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ
ЗАДАНИЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(МОДУЛЮ)**

Системная архитектура информационных систем

**Направление подготовки
09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

**Профиль подготовки
Прикладная информатика в экономике**

**Квалификация выпускника
«Бакалавр»**

Разработчик:
старший преподаватель Суздальев А.С.

Оглавление

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
Планируемые результаты обучения по дисциплине.	3
Результаты освоения образовательной программы:	4
Содержание дисциплины (модуля)	6
ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	6
ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ);	7
РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	7

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями (целью) изучения дисциплины являются (является).

Цель:

Получение студентами знаний о концептуальных основах архитектуры информационных систем (ИС), основных принципах, методиках их описания и разработки, а также формирование навыков применения методов и средств анализа, разработки и совершенствования архитектуры ИС.

Задачи:

- Формирование целостного представления о концептуальных основах системной архитектуры ИС, основных принципах их описания и разработки.
- Овладение практическими навыками в использовании технологий анализа, разработки и совершенствования архитектуры ИС.
- Формирование умений решения задач анализа, разработки и совершенствования архитектуры ИС, в том числе с применением современных программных комплексов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Освоение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

Общепрофессиональных:

ОПК-1 - способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий

Профессиональных:

ПК-1 - способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

ПК-3 - способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения

ПК-4 - способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

ПК-16 - способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей

ПК-17 - способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

Результаты освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

ОПК-1 - способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий

В результате освоения компетенции ОПК-1 студент должен:

знать:

– основные источники получения нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем и технологий;

уметь:

– самостоятельно находить нужную информацию по тематике в глобальной сети Интернет;

владеть/ быть в состоянии продемонстрировать:

– использование нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем и технологий.

ПК-1 - способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

В результате освоения компетенции ПК-1 студент должен:

знать:

– основные критерии оценки информационных систем;

уметь:

– самостоятельно находить нужную информацию по тематике в глобальной сети Интернет;

владеть/ быть в состоянии продемонстрировать:

– методами оценки информационных систем.

ПК-3 - способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения

В результате освоения компетенции ПК-3 студент должен:

знать:

– основные требования к информационным системам;

уметь:

– самостоятельно находить нужную информацию по тематике в глобальной

сети Интернет;

владеть/ быть в состоянии продемонстрировать:

- методами проектирования информационных систем.

ПК-4 - способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

В результате освоения компетенции ПК-4 студент должен:

знать:

- основные принципы документирования процесса создания информационных систем;

уметь:

- самостоятельно находить нужную информацию по тематике в глобальной сети Интернет;

владеть/ быть в состоянии продемонстрировать:

- владение основными принципами документирования процесса создания информационных систем.

ПК-16 - способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей

В результате освоения компетенции ПК-16 студент должен:

знать:

- основные способы презентации информационных систем;

уметь:

- самостоятельно находить нужную информацию по тематике в глобальной сети Интернет;

владеть/ быть в состоянии продемонстрировать:

- презентовать информационные системы.

ПК-17 - способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

В результате освоения компетенции ПК-17 студент должен:

знать:

- основные этапы жизненного цикла информационных систем;

уметь:

- самостоятельно находить нужную информацию по тематике в глобальной сети Интернет;

владеть/ быть в состоянии продемонстрировать:

- понимание основных этапов жизненного цикла информационных систем.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ;

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Общие характеристики информационных систем.

Общая характеристика и классификация информационных систем.

Тема 2. Модели информационных систем.

Модели функционирования информационных систем. Технологии разработки информационных систем.

Тема 3. Системные архитектуры информационных систем.

Основные понятия системной архитектуры информационных систем.

Тема 4. Процесс разработки архитектуры информационных систем.

Цели и задачи процесса разработки архитектуры ИС. Подходы к разработке архитектуры ИС.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Тема 1. Общие характеристики информационных систем.

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

1. Классифицируйте информационные системы, используемые вами в процессе обучения.

Тема 2. Модели информационных систем.

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

1. Создайте максимально общую словесную модель информационной системы документооборота.

Тема 3. Системные архитектуры информационных систем.

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

1. Создайте модель обработки данных (DFD) в информационной системе, созданной вами в рамках курса «Базы данных».

Тема 4. Процесс разработки архитектуры информационных систем.

Список литературы по теме приведен в таблице 4.1

Задания для самостоятельной работы:

1. Создайте диаграмму классов для информационной системы, созданной вами в рамках курса «Базы данных»

**ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА,
НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ);**

Основная литература:

№ п/п	Автор	Название	Издательство	Год	Наличие в ЭБС*
1.1	Жданов С.А.	Информационные системы : учебник	М. : Прометей	2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426722
1.2	Милехина О.В.	Информационные системы: теоретические предпосылки к построению : учебное пособие	Новосибирск : НГТУ	2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258420
1.3	Золотов С.Ю.	Проектирование информационных систем : учебное пособие	Томск : Эль Контент	2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706
1.4	Стасышин В.М.	Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие	Новосибирск : НГТУ	2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774
1.5	Костров А.В.	Уроки информационного менеджмента: практикум : учебное пособие	М. : Финансы и статистика	2005	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260417

*ЭБС – электронно - библиотечная система

**РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ
СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

№ п/п	Интернет ресурс (адрес)	Описание ресурса
1	www.intuit.ru/	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ
ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

№ п/п	Название программы/Системы	Описание программы/Системы
1.	Microsoft SQL Server 2014	СУБД
2.	Microsoft SQL Server Management Studio 2014	Клиент СУБД
3.	Microsoft Office Visio 2007	Средство для создания диаграмм
4.	Dia	Средство для создания диаграмм
5.	Microsoft Visual Studio 2013	Среда разработки

**6.1 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**

Типовые контрольные вопросы для подготовки к экзамену (зачету) при проведении промежуточной аттестации по дисциплине

1. Понятие информационной системы.
2. Назначение и основные функции информационно системы.
3. Классификация информационных систем.
4. DFD.
5. Диаграмма классов.

Типовые практические задачи (задания, тесты) билетов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Типовые задания

Разработайте схемы работы, движения данных и диаграммы классов для информационной системы, созданной вами в рамках курса «Базы данных».

1. АРМ "Операции с недвижимостью"

Администрация агентства недвижимости заказала разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о квартирах, которые покупает и продает агентство, расценках на квартиры, расценках на оказываемые услуги, о покупателях и совершенных сделках.. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: прайс-лист на квартиры (возможно с группировкой по различным признакам), на услуги, отчеты по возможным вариантам сделок для покупателей и продавцов.

2. АРМ "Медицинские услуги"

Руководство частной медицинской клиники заказало разработку информационной системы для административной группы. Система предназначена для обработки данных о клиентах, врачах, их расписании, о перечне медицинских услуг (с расценками и описанием), стоимости медикаментов и их количества. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера клиники: наряд на посещение, гарантийный талон, бланк рецепта, бланк заказа на материалы, прайс-листы по услугам.

3. Система учета заказов и их выполнение в мебельном салоне

Администрация компании по производству и продаже мебели, заказала разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о клиентах, о товарах (фотографии и характеристика товара, возможный материал изготовления), услугах, о учете заказов и учете затрат. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: прайс-лист на оказываемые услуги, бланк расчета и другие документы необходимые для работы компании с клиентами.

4. Разработка автоматизированной системы заказов по каталогу

Администрация торговой компании заказала разработку информационной системы заказов товаров по каталогам. Система предназначена для обработки данных о клиентах, товарах в каталогах (фотографии и характеристика товара, возможный материал изготовления и т.д.), сроках поставок и дополнительных услугах, оказываемых фирмой. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: прайс-лист перечень товаров со стоимостью (по видам товара), квитанция для расчета, стоимость услуг и т.п.

5. АРМ продавца-консультанта магазина "Оптика"

Администрация магазина "Оптика" заказала разработку ИС для отдела работы с покупателем. Система предназначена для обработки данных о клиенте, о материалах, учет заказов и затрат, перечень услуг. Система должна выдавать отчеты по запросу продавца-консультанта магазина: расчеты с клиентами, прайс-лист на услуги.

6. АРМ "Расписание для спорткомплекса"

Администрация спорткомплекса заказала разработку ИС для организации своей работы. Система предназначена для обработки данных о времени проведения занятий, о дне недели, кол-во человек в группе, вид занятий, учет помещений, фамилии тренеров. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера спорткомплекса: расписание, учет свободного времени, отчеты по загрузкам тренера и помещений.

7. АРМ администратора ресторана

Администрация ресторана заказала разработку ИС. Система предназначена для обработки данных о местах и площадях залов, информация о заказах на места, предварительный заказ блюд. Система должна выдавать отчеты по запросу администратора ресторана: бланк счета, информация о загрузке ресторана на определенную дату, меню. Отчеты по запросам.

8. Система организации чемпионата по определенному виду спорта

Администрация города заказала разработку ИС для спортивного комитета. Система предназначена для обработки данных о стадионах, о спортсменах, тренерах, а также о времени проведения игр. Система должна выдавать отчеты по запросу члена комитета: Расписание игр на каждый тур, протокол каждой игры, отчеты по запросам.

9. АРМ бухгалтера расчетчика (задача начисления з/платы)

БД должна содержать информацию об учете заработной платы сотрудников предприятия, работающих на условиях сдельной оплаты. Для каждого лица в базе должны содержаться данные о профессии, объем и перечень выполняемых работ, начислениях заработной платы, премиях, задолженностям по выплатам на начало года, а также информацию об удержании, включая налоги, алименты и сумму к выдаче. БД должна также содержать информацию о расценках выполняемых операций и информацию о бракованных деталях. Выходная информация: ведомость на получение з/платы, расчетные листки, бухгалтерские справки по доходам и расходам.

10. АРМ склад

БД должна хранить и обновлять информацию по складскому учету материалов, включая следующие данные: наименование материала, сорт, профиль_размер, единица измерения, номенклатурный номер, цена, норма запаса, дата записи, номер документа, порядковый номер записи, от кого получено или кому отпущено, расход, приход, остаток. Выходная информация: накладная, счет-фактура, требование.

11. Расчеты с поставщиками

БД должна содержать информацию о расчете с поставщиками продукции за месяц, включая данные: о документе на основании которого произведен расчет с поставщиками, дате поставки и о самом поставщике, а также информацию о поставляемых изделиях. Выходная информация: документы по расчету с поставщиками, перечень имеющихся в наличии изделий.

12. АРМ менеджера Авто-сервиса

Администрация службы автосервиса заказала разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о комплектующих, о заказах на комплектующие, расценках по оказываемым услугам, о машинах и их обслуживании. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера автосервиса: прайс-лист на оказываемые услуги, документы по заказам, квитанции по оплате услуг и т.д..

13. АРМ "Страхование населения"

Руководство страховой компании заказало разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о видах страховок, их стоимость, о совершенных сделках, о клиентах, сроках действия страховки. Система должна выдавать отчеты по запросу

менеджера: прайс-лист по видам страховки, бланк страхования, информация о клиентах и т.д.

14. АРМ управляющего Рекламным агентством

Руководство рекламного агентства заказало разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о клиентах, о продукции, предоставляемых услугах, стоимости пакета заказываемой рекламы и медиа-план для заказчика. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: перечень изготавливаемой рекламной продукции со стоимостью (по видам продукции), квитанция для расчета, медиа-план, стоимость услуг и т.п.

15. АРМ оператора Агентства по трудоустройству

Администрация агентства по трудоустройству заказала разработку информационной системы для отдела по работе с клиентами. Система предназначена для обработки данных о специалистах, стоящих на учете, фирмах, где требуются специалисты, и требованиях, которые к специалистам предъявляются. Кроме того в системе должны обрабатываться данные об услугах предоставляемых агентством. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: Бланк анкеты, список вакансий по разделам, бланк направления на работу и прочие необходимые справки.

16. Система исследования товарного рынка (товар на выбор)

Администрация предприятия заказала разработку информационной системы для отдела маркетинга. Система предназначена для обработки данных о продажах товара за определенный промежуток времени (по подразделениям), ценах на этот же товар у конкурентов, статистике об альтернативных товарах, взаимозаменяющих элементах и т.п.. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: отчет о динамике продаж с графическим анализом, отчет о движении товара, отчет о состоянии рынка и т.д.

17. Система учета заказов и их выполнение в строительной фирме (ремонт квартир)

Администрация строительной компании, занимающейся ремонтом квартир, заказала разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о клиентах и перечне услуг, а также учете заказов, используемом материале и учет затрат по заказам. Кроме того, в системе должна храниться база фотографий с образцами ремонта и в целом отремонтированных квартир. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: прайс-лист на оказываемые услуги, бланк расчета и другие документы необходимые для работы компании с клиентами.

18. АРМ оператора отделения связи (подписка на издания)

Руководство отделения связи Федеральной почтовой службы заказало разработку информационной системы для отдела оформления подписки на периодические издания. Система предназначена для обработки данных о

клиентах, изданиях, каталогах со стоимостью подписки (по разделам и тематике), а также услугах, оказываемых подписчикам. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: прайс-лист на оказываемые услуги, квитанция подписки, а также другие документы необходимые в процессе работы.

19.АРМ "Система подсчета голосов в избирательных компаниях"

Администрация города заказала разработку ИС для избиркома. Система предназначена для обработки данных об избирателях, о кандидатах, информация об избирательных участках. Система должна выдавать отчеты по запросу члена комиссии: бланк голосования, формирование итоговых протоколов по участкам, округам и городу. Ведомость учета избирателей.

20.АРМ администратора Ателье Мод

Администрация Ателье мод заказала разработку ИС. Система предназначена для обработки данных о клиентах, сроки выполнения заказов, информация об исполнителях, перечень услуг и их стоимость, учет затрат и заказов. Система должна выдавать отчеты по запросу администратора ателье мод: прайс-лист на услуги, квитанция для расчета с клиентами, отчеты по запросам.

21.Обработка оборотных ведомостей

БД должна хранить и обновлять оборотные ведомости по материалам. Для различных материалов содержатся данные о цене, количестве и сумме. По цене и количеству необходимо иметь остатки на начало года или месяца, поступления от подотчетного лица и с центрального склада, выдачи в производство и остатки на конец года. Выходная информация: оборотные ведомости по месяцам.

22.АРМ бухгалтера расчетчика (задача начисления з/платы)

БД должна содержать информацию об учете заработной платы сотрудников предприятия. Для каждого лица в базе должны содержаться данные о профессии, должности, начислениях заработной платы, премиях, начислениях по больничному листу, задолженностям по выплатам на начало месяца. БД должна содержать также для каждого сотрудника информацию об удержании, включая налоги, алименты и сумму к выдаче. Выходная информация: ведомость на получение з/платы, расчетные листки, бухгалтерские справки по доходам и расходам.