

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института заочного обучения

М.Н. Нестеров
« » 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института технологического
оборудования и машиностроения

Б.С. Богданов
« 23 » декабря 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Системы управления базами данных

направление подготовки: 15.03.01 – «Машиностроение»

профиль: Технологии, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

заочная

Институт: технологического оборудования и машиностроения


Кафедра: Технологии машиностроения

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:


- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №957 от 03.09.2015г. по направлению подготовки 15.03.01 - Машиностроение

- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц.  (И.В. Маслова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 21 » сентября 2015 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Т.А. Дюн)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 23 » декабря 2015 г., протокол № 2

Председатель к.т.н., доц.  (В.Б. Герасименко)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общекультурные			
1	ОК-12	<p>обладание навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: модели данных; объекты базы данных; типы данных, назначаемые на поля таблиц</p> <p>Уметь: Создавать объекты БД - таблицы, формы, запросы, отчеты, макросы; создавать межтабличные связи</p> <p>Владеть: навыками работы в СУБД, способами и средствами переработки информации</p>
2	ОК-13	<p>знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, использование для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информацией в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: структуру реляционной БД; свойства полей таблицы</p> <p>Уметь: использовать режимы работы для проектирования таблиц, форм, запросов, отчетов; использовать средства сортировки записей; связывать таблицы; изменять условия отбора в запросах; добавлять вычисляемые поля в отчеты</p> <p>Владеть: основными принципами работы с объектами БД; различными способами создания объектов базы данных; методами экспорта/импорта информации</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Информатика

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Компьютерная графика
1	Основы автоматизированного проектирования
2	Автоматизация проектирования технологических процессов и средств технологического оснащения
2	Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с числовым программным управлением

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	8	8
лекции	4	4
лабораторные	4	4
практические	2	2
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	98	98
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание	9	9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	71	71
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет (18)	Зачет (18)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Основные понятия и определения теории баз данных					
1	Информация. Данные. Структурированные данные. Классические модели данных.	1	0,25	0,5	9
2. Работа в СУБД MS Access					
1	Назначение СУБД. Основные принципы работы в СУБД. Объекты БД	0,5	0,25	0,5	9
2	Таблицы	0,5	0,25	0,5	10
3	Формы	0,4	0,25	0,5	9
4	Запросы	0,4	0,25	0,5	9
5	Отчеты	0,4	0,25	0,5	9
6	Макросы.	0,4	0,25	0,5	8
7	Экспорт/импорт объектов БД	0,4	0,25	0,5	8
	ВСЕГО	4	2	4	71

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № <u>1</u>				
1	Основные понятия и определения теории баз данных	Типы данных.	-	-
		Классические модели данных	0,5	5
2	Работа в СУБД MS Access	Режимы работы с объектами в СУБД	-	-
		Таблицы. Режимы работы с таблицами. Свойства полей. Сортировка. Использование фильтров	0,5	11
		Формы. Разделы формы. Управляющие элементы	1	7
		Запросы. Типы запросов. Построение условий отбора	1	7
		Отчеты. Режимы работы с отчетами. Разделы отчета.	0,5	5
		Экспорт/импорт таблиц	0,5	5
ИТОГО:			4	40
ВСЕГО:				40

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 1				
1	Основные понятия и определения теории баз данных	Принципы и особенности работы в MS Access	-	
		Виды объектов в MS Access .Команды создания объектов.	-	
2	Работа в СУБД MS Access	Режим конструктора объекта. Преимущества. Особенности.	-	
		Свойства полей таблиц. Общие свойства. Свойства подстановки	0,5	11
		Связывание таблиц.	0,5	11
		Формы. Разделы формы. Свойства элементов управления формы.	1	11
		Структура запроса. Виды запросов. Условия отбора в запросе. Группировка данных в запросе.	-	
		Отчеты. Добавление вычисляемого поля в форму.	-	
		Использование макрокоманд в макросах для автоматизации работы с БД	-	
ИТОГО:			2	33

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основные понятия и определения теории баз данных	Проектирование баз данных. Назначение баз данных.
		Типы баз данных.
		Понятие банков данных.
		Классификация моделей данных.
		Иерархическая модель данных.
		Сетевая модель данных.
2	Работа в СУБД MS Access	Какие существуют объекты БД в СУБД Access?
		Способы создания объектов в Access (конструктор, мастер).
		Что такое поле. Основные принципы работы с полями: создание, переименование, удаление и т.д.
		Что понимается под записью? Способы добавления/удаления записей.
		Режимы работы Конструктор в Access: назначение, преимущества.
		Свойства полей. Форматы данных.

		Понятие маски ввода на вводимые значения.
		В каком объекте используются Условие на значение и сообщение об ошибке?
		Наложение условий на вводимые данные в таблицах.
		Назначение строителя выражений.
		Для чего предназначены формы в Access?
		Как добавляются управляющие элементы в форму?
		Являются ли управляющие элементы в форме графическими объектами?
		Существует ли возможность вставки в форму рисунка, текста, надписи и т.д.?
		Как можно связать таблицы в базе данных.
		Что понимается под запросом?
		Типы запросов в Access. Как выбрать тип запроса?
		Как удалить часть данных в таблице?
		Как посмотреть результат запроса?
		Назначение отчета. Способы создания отчетов в Access.
		Создание отчета по запросу.
		Стили оформления форм, отчетов.
		Что такое макрос? Назначение макроса. Создание макроса в Access.
		Основные методы доступа к данным и методика их выбора.
		Информационная система клиент-сервер и принцип ее функционирования.
		Модели доступа к БД в корпоративной сети.
		Модели доступа к БД в сети Интернет.
		Основные задачи настройки и администрирования БД.
		Основные задачи по защите БД и способы ее реализации.
		Опишите технологию работы с гиперссылками в Access.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Выполнение курсового проекта, курсовой работы не предусмотрено.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Цель ИДЗ - создание файла в MS ACCESS, относящегося к конкретной предметной области, который содержит объекты БД.

В составе базы данных разрабатываются таблицы, формы, запросы и отчеты, макросы. В MS ACCESS необходимо реализовать таблицы базы данных по индивидуальной теме, предварительно назначив каждому полю тот тип данных, который требуется в зависимости от исходной информации.

БД должна содержать две основные таблицы (главную и вспомогательную) и то количество таблиц подстановки, которое целесообразно (выгодно) для реализации БД.

В Таблицах – не менее 15 записей (и не более 20) по предлагаемой предметной области. В полях таблиц используются *общие свойства* и *свойства подстановки* (где это целесообразно).

Формы создаются для основных таблиц + еще одна – главная (обеспечивающая интерфейс).

Запросы. Не менее 6 шт. Минимальное количество запросов – 4 шт., например, 2 – на выборку (простые запросы), 1 - с параметром, 1 - итоговый.

Отчеты. Количество отчетов равно количеству запросов.

Макросы. Для автозапуска БД можно создать макрос с именем AutoExec, который открывает Главную кнопочную форму.

После изучения дисциплины «СУБД», к зачету, предоставляется готовая база данных в электронном виде (файл *.accdb). В файле MS Word приводится описание назначения и работы базы данных (1-2 стр.) – это может быть Схема данных, и импортированные их MS Access отчеты.

5.4. Перечень контрольных работ

Выполнение контрольных работ - не предусмотрено.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных Учебник для высших учебных заведений/ Под. ред. проф. А.Д. Хомоненко –СПб.: Бином-Пресс, 2006 –416 с.
2. Марков А.С., Лисовский К.Ю. Базы данных. Введение в теорию и методологию. Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2006.
3. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных. Учебное пособие. - М.: БИНОМ, 2006.
4. Маслова И.В. Методические указания для изучения дисциплины «Базы данных». – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова, 2009. – 160 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Проектирование баз данных СУБД Microsoft Access Учебное пособие Сост. Н.Н. Гринченко, Е.В. Гусев, Н.П. Макаров, А.Н. Пылькин, Н.И. Цуканова М. Горячая линия-Телеком 2004 240 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 [Электронный ресурс]: электронное пособие/ Борзунова Т.Л., Горбунова Т.Н., Дементьева Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20700>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Основы современных баз данных [Электронный ресурс]: методическая разработка к выполнению лабораторных работ (№1-3)/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 37 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22906>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Лекционные занятия – аудитория М305, М308, оснащенная видео-проекционной техникой, комплект электронных презентаций; практические занятия – компьютерный класс, специализированное ПО, лабораторные занятия – компьютерный класс, специализированное ПО (М308), оборудование – ЭВМ, принтер, сканер, плоттер, видео - проектор.

ПО: программа Microsoft Office СУБД MS Access 2007 (2003) на базе ОС Windows 2007 (2003)/ XP).

Демонстрационные и обучающие ролики.

Примеры баз данных.

В процессе обучения используются интерактивные форм проведения занятий:

- *Объяснительно-иллюстративное обучение;*
- *Творческие задания.*
- *Интерактивная лекция*
- *Работа в малых группах.*
- *Работа с видео- и аудиоматериалами.*


8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры от « 14 » 06 2017 г.

Заведующий кафедрой  Дуюн Т.А.

Директор института  Богданов В.С.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.
Протокол № 17 заседания кафедры от «27» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Дююн Т.А.

Директор института _____


подпись, ФИО

Богданов В.С.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями:

В разделе 6.1. Перечень основной литературы

Добавить:

п.4: Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Системы управления базами данных» для студентов направлений 15.03.01 – Машиностроение, 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств [Электронный ресурс] / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. технологии машиностроения ; сост. И. В. Маслова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018071214511615000000659352>

В Приложении 1:

в теме 1 добавлена ссылка на источник п.4. Перечня основной литературы; добавлена ссылка на п.1 Перечня дополнительной литературы;

в теме 2 добавлены ссылки на источники п.4. Перечня основной литературы.

Рабочая программа с изменениями утверждена на 2018 /2019 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от « 16 » 05 2018 г.
Заведующий кафедрой _____ (Т.А. Дуюн)

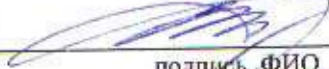
подпись, ФИО


Директор института _____ (С.С. Латышев)

подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019 /2020 учебный год.
Протокол № 13 заседания кафедры от « 07 » 06 2019 г.

Заведующий кафедрой  (Т.А. Дююн)
подпись, ФИО

Директор института  (С.С. Латышев)
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «25» МАЯ 2020 г.

Заведующий кафедрой



Дуюн Т.А.

Директор института



Латышев С.С.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 11/1 заседания кафедры от «14» МАЯ 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ Дуюн Т.А.

Директор института _____ Латышев С.С.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1.

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Целью изучения курса является формирование у будущих специалистов знаний о существующих моделях данных, компьютерных навыков создания баз данных реляционного типа по конкретной предметной области, включающих основные объекты базы данных, навыков практического использования СУБД Access в повседневной работе при разработке технологических процессов, станков и инструментов, решения вопросов информационного и организационного обеспечения.

Занятия проводятся в виде лекционных, практических и лабораторных занятий с использованием СУБД MS Access, что позволяет основные теоретические сведения об объектах баз данных применить непосредственно к конкретной предметной области, которую описывает создаваемая студентом база данных по определенному набору характеристик, предлагаемых для конкретной базы данных.

Тема 1. Основные понятия и определения теории баз данных

Понятие данных, отличие информации от данных. Системы счисления. Определение базы данных. Из каких объектов состоит база данных. Описание одних и тех же объектов в разных предметных областях. Классификация моделей данных. Этапы проектирования БД. Существующие методики проектирования баз данных, использующие информацию о конкретной предметной области по предлагаемому образцу. Этапы проектирования структуры базы данных, которые основываются на имеющейся информации по конкретной предметной области.

Контрольные вопросы к теме 1.

1. Что такое «данные»?
2. Понятие «Информации».
3. Понятие подготовленной информации по конкретной предметной области.
4. Что такое база данных (БД)?
5. Что такое банк данных (БнД)?
6. Типы баз данных.
7. Что такое система управления базами данных (СУБД)?
8. Классификация моделей данных.
9. Понятие иерархической модели данных.
10. Сетевая модель данных. Какими способами ее можно представить?
11. Реляционная модель данных.
12. Что такое кортеж?
13. Понятие «записи» в реляционной модели данных.
14. Постреляционная модель данных. Отличия от реляционной модели.
15. Многомерная модель данных. Каким образом реализуется многомерная модель данных?
16. Объектно-ориентированная модель данных.

Литература к теме 1

1. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 [Электронный ресурс]: электронное пособие/ Борзунова Т.Л., Горбунова Т.Н., Дементьева Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20700>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Основы современных баз данных [Электронный ресурс]: методическая разработка к выполнению лабораторных работ (№1-3)/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 37 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22906>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Тема 2. Работа в СУБД MS Access.

Создание объектов БД. Режимы работы с объектами базы данных. Режимы работы: конструктор, режим объекта. Создание объектов с использованием команд, предоставляемых интерфейсом СУБД.

Структура реляционной таблицы MS Access. Понятие поля и записи. Умение создавать таблицы и связи между ними. Назначение типов данных полям таблиц и активация свойств полей, которые необходимы.

Изучение способов (команд) создания объектов баз данных: таблиц, форм, запросов, отчетов, макросов – Мастер, Конструктор.

Научиться вносить информацию в таблицы базы данных посредством элементы управления форм. Знать назначение управляющих элементов – кнопок, вкладок, гиперссылок. Уметь назначать действия на кнопку. Знать назначение управляющих элементов флажков, выключатель, переключатель.

Уметь осуществлять выборку информации из таблиц по определенному условию посредством запросов; знать типы запросов, их отличительные особенности.

Знать назначение макросов, макрокоманды, которые составляют макрос. команды, позволяющие создавать макросы, выполняющие различное назначение;

Уметь выводить на печать информацию, находящуюся в базе данных, используя средства СУБД Access.

Контрольные вопросы к теме 2.

1. Какие типы данных можно назначить хранимой в полях таблиц информации?
2. Способы создания таблиц в Access?
3. Удаление и добавление полей в таблицу при работе в режиме конструктора и в табличном режиме.
4. Связывание таблиц.
5. Понятие ключевого поля.
6. Контроль целостности данных.
7. Общие свойства полей таблицы.
8. Использование построителя выражений для создания условий на вводимое значение.
9. Назначение маски ввода.
10. Подстановка данных в таблицу из другой таблицы.
11. Интерфейс СУБД Access.

12. Основные принципы работы с объектами БД: таблицы, формы, запросы, отчеты.
13. Способы оформления форм средствами СУБД Access.
14. Назначение форм.
15. Управляющие элементы, используемые в формах, при работе с записями таблиц.
16. Добавление и удаление графических объектов в форму в режиме конструктора.
17. Какое служебное назначение имеют запросы?
18. Способы создания запросов?
19. Как осуществляется отображение информации из разных связанных таблиц в запросе.
20. Типы запросов в СУБД Access.
21. Как просмотреть результат запроса?
22. Как удалить часть данных в таблице?
23. Как обновить часть данных в таблице?
24. Что такое макрос?
25. Основные методы доступа к данным и методика их выбора.
26. Основные задачи настройки и администрирования БД.
27. Опишите технологию работы с гиперссылками.
28. Использование типа данных OLE и MEMO.
29. Модели доступа к БД в сети InterNET.

Литература к теме 2

1. О`Хара, Шелли Абсолютно ясно о Microsoft Office Access 2003 учебное пособие: пер. с англ.: визуальный курс Шелли О'Хара Абсолютно ЯСНО М. ТРИУМФ 2005. - 235с.
2. *Электронный вариант.* Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Базы данных» для студентов специальности 12.01.00 – Технология машиностроения. Чепчуров М.С., Хуртасенко А.В., Маслова И.В. кафедра Технологии машиностроения. БГТУ им. В.Г.Шухова. - 2004.
3. *Электронный вариант.* Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Базы данных» для студентов направлений 15.03.01 и 15.03.05. Маслова И.В., Хуртасенко А.В., Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова. - 2015.

Тематика ИДЗ для создания БД по конкретной предметной области

Вариант 1

Предметная область ИС: Авторемонтные мастерские

Минимальный список характеристик:

- вид выполняемых работ, используемое оборудование, наличие мойки;
- номер, ФИО, адрес, телефон и квалификация механика;
- номер, марка, мощность и цвет автомобиля;
- номер, название, адрес и телефон ремонтной мастерской.

Вариант 2

Предметная область ИС: Заготовки

Минимальный список характеристик:

- Код, тип производства, метод получения, класс точности, материал, вес, стоимость,
- Сведения о типе:

Вариант 3

Предметная область ИС: Личные данные о студентах.

Минимальный список характеристик:

- Фамилия и инициалы студента, курс, факультет, специальность, дата рождения студента, семейное положение, сведения о семье

Вариант 4

Предметная область ИС: Производство фрез

Минимальный список характеристик:

- Код изделия, название изделия, является ли типовым, примечание - для каких целей предназначено;
- код, название, адрес и телефон предприятий, выпускающих изделия;
- год выпуска и объем выпуска данного изделия предприятием.

Вариант 5

Предметная область ИС: Заказы

Минимальный список характеристик:

- Фамилия, имя, отчество клиента, номер счета, адрес, телефон,
- номер заказа, дата исполнения, стоимость заказа, название товара, его цена и количество

Вариант 6

Предметная область ИС: Телефонная станция

Минимальный список характеристик:

- Номер абонента, фамилия абонента, адрес;
- дата установки, наличие блокиратора, наличие определителя, задолженность, примечание.

Вариант 7

Предметная область ИС: Директорат

Минимальный список характеристик:

- Наименование специальности, код группы, ФИО, дата рождения, домашний адрес, телефон студента, примечания - автобиография (фото);
- код, название, количество часов и вид контроля предметов (в семестре), код сессии и оценки каждого слушателя каждому предмету в каждую сессию.

Вариант 8

Предметная область ИС: Заказы

Минимальный список характеристик:

- Фамилия, имя, отчество клиента, номер счета, адрес, телефон,
- номер заказа, дата исполнения, стоимость заказа, название товара, его цена и количество

Вариант 9

Предметная область ИС: Печатающие устройства

Минимальный список характеристик:

- Тип, марка, производитель(страна),
- номер заказа, количество копий, дата исполнения, стоимость заказа.

Вариант 10

Предметная область ИС: Оптовая база

Минимальный список характеристик:

- Код товара, название товара, количество на складе, стоимость единицы товара, примечания - описание товара;
- номер и ФИО поставщика товара, срок поставки и количество товаров в поставке.