



**Тамбовское областное государственное бюджетное
образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Тамбовский политехнический техникум им.М.С.Солнцева»**

**Элективный курс
«Информационные системы и модели»**

**Разработал:
преподаватель информатики
Толстых Н.Б.**

2014г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Информационные системы и модели» является преемственным по отношению к базовому курсу информатики и ИКТ, обеспечивающему требования образовательного стандарта для основной школы.

В ходе изучения курса будут расширены знания учащихся в тех предметных областях, на которых базируется изучаемые системы и модели, что послужит средством профессиональной ориентации и будет служить целям профилизации обучения на старшей ступени школы.

Изучение элективного учебного предмета «Информационные системы и модели» направлено на достижение следующей **цели**:

- научить создавать информационные системы, конструировать и исследовать информационные модели.

Задачи курса:

- **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики; построение описаний объектов и процессов, позволяющих осуществить их компьютерное моделирование;
- **овладение умениями** строить математические объекты информатики; создавать простейшие программы на языке программирования по их описанию;
- **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми;
- **приобретение опыта** построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Информационные системы

Понятие информационной системы; этапы разработки информационных систем. Модели систем: модель черного ящика, модель состава, структурная модель. Графы, сети, деревья. Информационно-логическая модель предметной области.

Реляционная модель данных и реляционная база данных

Проектирование многотабличной базы данных. Понятие о нормализации данных. Типы связей между таблицами. Создание базы данных в среде реляционной СУБД (MS ACCESS). Реализация приложений: запросы, отчеты.

Электронные таблицы – инструмент информационного моделирования

Создание базы данных (списка) в среде табличного процессора (MS Excel). Использование формы для ввода и просмотра списка, для выборки данных по критериям. Сортировка данных по одному или нескольким полям. Фильтрация данных. Сводные таблицы.

Программирование приложений

Макросы: назначение, способы создания и использования. Структура программы на VBA. Объекты VBA для MS EXCEL. Разработка пользовательского интерфейса: диалоговые окна. Введение в программирование на VBA.

Содержательные линии курса:

1.Формализация и моделирование: рассматриваются различные варианты информационных моделей реальных систем; вводится представление об информационно-логической модели, как некоторой разновидности структурной модели реальной системы.

2.Информационные технологии: технологические средства разработки базы данных и информационных систем изучаются на основе реляционной СУБД MSAccess; электронные таблицы – средство организации информационно-справочных систем; офисное программирование.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

По окончании изучения данного курса учащиеся должны

знать:

- назначение и состав информационных систем;
- этапы создания компьютерной информационной системы;
- существующие разновидности моделей систем;
- что такое графы;
- какие системы называются иерархическими;
- основные свойства дерева — структурной модели иерархической системы;
- что такое инфологическая модель предметной области;
- что такое база данных (БД); классификация БД;
- структуру реляционной базы данных (РБД);
- что такое избыточность и противоречивость данных;
- с какой целью производится нормализация модели данных;
- что такое СУБД;
- способ описания данных в СУБД с помощью конструктора;
- как организуются связи в многотабличной базе данных;
- что такое глобальная схема данных;
- чем отличается подсхема от глобальной схемы;
- какие существуют типы запросов к БД;
- какова структура команды запроса на выборку;
- способы сортировки данных;
- что такое вычисляемые поля в БД; как они используются в запросах;
- что такое итоговый запрос, как он создается;
- какими возможностями для работы с базами данных обладает MS EXCEL;
- как оформляется список данных;
- как с помощью формы производится поиск и сортировка данных в списке;
- что такое фильтрация данных; какими способами она производится;
- что такое сводная таблица;
- что такое макрос;
- как можно создать и выполнить макрос в среде MS EXCEL;
- что такое объектно-ориентированное приложение;
- что такое «объект»; чем характеризуются объекты;
- что такое класс объектов;
- какие основные объекты используются в программах на VBA для MS EXCEL;
- какую структуру имеет программа на VBA;
- какие основные виды инструкций используются в языке VBA;
- какими средствами в VBA создаются диалоговые окна;
- что такое элементы управления;

уметь:

- осуществлять анализ систем с целью построения моделей разных типов;
- строить граф-модели систем с иерархической и сетевой структурой;
- проектировать несложную информационно-справочную систему;

- проектировать многотабличную базу данных;
- ориентироваться в среде СУБД MS ACCESS;
- создавать структуру базы данных и заполнять ее данными;
- осуществлять в MS ACCESS запросы на выборку с использованием конструктора запросов;
- работать с формами;
- осуществлять запросы с получением итоговых данных;
- получать отчеты;
- организовывать однотабличные базы данных (списки) в MS EXCEL;
- осуществлять выборку и сортировку данных в списках;
- осуществлять фильтрацию данных;
- создавать сводные таблицы;
- записывать макросы для MS EXCEL;
- просматривать макро-программу на VBA в окне редактора;
- осуществлять несложное редактирование программы макроса;
- создавать диалоговые окна с элементами управления путем использования пользовательских форм.

**Календарно-тематическое планирование
элективного курса «Информационные системы и модели»**

№	Тема	Кол-во часов
Информационные системы		
1-2	Этапы разработки информационных систем. Понятие информационной системы, структуры.	2
3-4	Модели систем: модель черного ящика, структурная модель. Графы.	2
5-6	Иерархические структуры. Построение структурной модели системы.	2
7-8	Инфологическая модель предметной области.	2
Реляционная модель данных и реляционная база данных		
9-10	Понятие базы данных и СУБД.	2
11-12	СУБД MS Access	2
13-14	Создание базы данных	2
15-16	Конструктор запросов. Запрос на выборку.	2
17-18	Логические выражения. Сложные запросы на выборку.	2
19-20	Вычисляемые поля. Итоговые запросы и отчеты.	2
21-22	Практикум по разработке индивидуального проекта.	2
23-24	Защита проекта.	2
Электронные таблицы – инструмент информационного моделирования		
25-26	Электронные таблицы. MS Excel.	2
27-28	Базы данных в MS Excel.	2
29-30	Выборка, фильтрация и сортировка данных.	2
31-32	Сводные таблицы.	2
Программирование приложений		
33-34	Понятие о макросе. Программная реализация макроса на VBA.	2