



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
МИНИСТЕРСТВО ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
«Лицей авиационного профиля №135 (Базовая школа Российской академии наук)»
(ГБОУ СО «ЛАП №135 (Базовая школа РАН)»)
Россия, 443077, Самарская область, город Самара, улица Свободы, дом 129
ИНН 6312021960 КПП 631201001
Телефоны 9954245, 9950465, 9951084, 9950176, 9951541
email: so_lap135@63edu.ru <https://lap-samara.ru>



РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей математики

ПРОВЕРЕНО

Заместитель директора

Никулина М.Е.

29.08.2025

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ СО

«ЛАП № 135

(Базовая школа РАН)»

Копытин С.Ю.

Приказ № 179

от 01.09.2025



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Моделирование и разработка информационных систем»

Самара, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Моделирование и разработка информационных систем» 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 «Моделирование и разработка информационных систем» 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 MS Access; 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 «Моделирование и разработка информационных систем»

№	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.	