МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования администрации городского округа Самара

МБОУ Школа № 32 г.о. Самара

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Председатель МО учителей математики и информатики	Зам.директора по УВР	Директор
_____	_____	_____
Колмычкова Н.Н.	Синекопова Н.С.	Катанина Е.А.
Протокол № 1 от «27» августа 2026 г.	Приказ № 236-од от «28» августа 2026 г.	Приказ № 236-од от «28» августа 2026 г.



C=RU, O=МБОУ Школа № 32 г.о. Самара, CN=Катанина Е.А., E=sdo_school32@63edu.ru
00bb8a137c684caf34
2026.10.17 16:47:35+04'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса

«Моделирование информационных систем»

для обучающихся 11 классов

Самарский городской округ, Самарская область 2026

Пояснительная записка

Учебный курс «Моделирование информационных систем» предназначен для изучения в 11 классе. Курс является элективным, ориентированным на учебный план объемом 34 часов (1 час в неделю).

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

Курс рассчитан на восприятие учащимися как с «естественнонаучным» и технологическим, так и с гуманитарным складом мышления, что соответствует направленности образовательного учреждения.

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель**:**

- *расширение системы базовых знаний,* отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- *овладение умениями* применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- *приобретение опыта* использования ИКТ в различных сферах индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Элективный курс «Моделирование информационных систем» 11 классе, опираясь на уровень общей грамотности учащихся (прежде всего математический), решает следующие задачи

Задачи:

- Мировоззренческая задача: раскрытие роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; понимание назначения информационного моделирования в научном познании мира.
- Углубление теоретической подготовки: более глубокие знания в области представления различных видов информации, информационного моделирования.
- Расширение технологической подготовки: освоение новых возможностей аппаратных и программных средств ИКТ. К последним, прежде всего, относится прикладное программное обеспечение общего назначения. Приближение степени владения этими средствами к профессиональному уровню.
- Приобретение опыта комплексного использования теоретических знаний и средств ИКТ в реализации прикладных проектов, связанных с учебной и практической деятельностью.

Все перечисленные позиции в совокупности составляют основы информационно-коммуникационной компетентности, которыми должны овладеть выпускники полной средней школы.

Основной целью изучения курса остается выполнение требований Государственного Образовательного Стандарта.

6. Требования к уровню подготовка учащихся

В результате изучения элективного курса «Моделирование информационных систем» часть 1 «Моделирование и разработка информационных систем» ученик должен

знать/понимать

- Назначение и состав информационных систем;
- Этапы создания компьютерной информационной моделей систем;
- Основные понятия системологии: система, структура, системный эффект;
- В чем состоит задача системного анализа;
- Существующие разновидности моделей систем;
- Что такое граф;
- Какие системы называются иерархическими;
- Основные свойства дерева;
- Что такое инфологическая модель предметной области;
- Что такое база данных;
- Структуру реляционной базы данных;
- Какими возможностями для работы с базами данных обладает MS Excel;
- Что такое фильтрация данных; какими способами она производится.

уметь

- Осуществлять анализ систем с целью построения моделей разных типов;
- Строить граф-модели систем с иерархической и сетевой структурой;
- Организовывать однотабличные базы данных в MS Excel;
- Осуществлять выборку и сортировку данных;
- Осуществлять фильтрацию данных;

В результате изучения элективного курса «Моделирование информационных систем» часть 2 «Компьютерное математическое моделирование» ученик должен

знать/понимать

- Содержание понятий «модель», «информационная модель», «компьютерная математическая модель»;
- Виды абстрактных (информационных) моделей;
- Этапы компьютерного математического моделирования;
- Цели математического моделирования;
- Требования, предъявляемые к компьютерным математическим моделям;
- Возможные подходы к классификации математических моделей;
- Отличие натурного (лабораторного) эксперимента от компьютерного (численного);
- Состав инструментария компьютерного математического моделирования;
- Возможности табличного процессора Excel в реализации математического моделирования;
- Графические возможности Excel;
- Специфику компьютерного математического моделирования в экономическом планировании; примеры содержательных задач из областей экономического планирования, решаемых методом компьютерного моделирования;
- Постановку задач, решаемых методом линейного программирования;
- Основные понятия теории вероятности, необходимые для реализации имитационного моделирования;
- Постановку задач, решаемых методом имитационного моделирования в теории массового обслуживания;

уметь

- приводить примеры, иллюстрирующие понятие «модель», «информационная модель», «компьютерная информационная модель»;
- приводить примеры содержательных задач, при решении которых применяют компьютерные математические модели, и при этом преследуются разные цели моделирования;

- применять схему компьютерного эксперимента при решении содержательных задач;
- приводить примеры задач разных классов при классификации моделей;
- отбирать факторы, влияющие на поведение изучаемой системы;
- строить модели изучаемых процессов;
- анализировать полученные результаты и исследовать математическую модель;
- прогнозировать состояние системы по построенной модели;
- использовать простые имитационные модели систем массового обслуживания;
- строить простые оптимизационные экономические модели;
- пользоваться средством «Поиск решения» Excel для решения задач линейного программирования.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства.

7. Формы контроля по дисциплине

- Основной формой итогового и промежуточного контроля является *реферат* и защита реферата с использованием *презентации;*.
- *практическая работа* для текущего и итогового контроля освоения информационных технологий.

Тематическое планирование Элективного курса «Моделирование информационных систем» 11 класс

№	Название темы	Кол-во часов	Краткое содержание	Лаб., практ. работы	Формы контроля
1	**Введение в технологию компьютерного математического моделирования**	3	Основные понятия и принципы моделирования. Моделирование и компьютеры. Разновидности математических моделей. Компьютерное математическое моделирование, его этапы.		Реферат
2	**Инструментарий компьютерного математического моделирования**	4	Табличный процессор и электронные таблицы. Построение графиков зависимостей между величинами		
3	**Математические расчеты в табличном процессоре**	6	Построение графиков сложных функций. Графическое решение уравнений и систем уравнений. Подбор параметра.		
4	**Моделирование зависимостей**	3	Моделирование статистической и корреляционной зависимостей. Прогнозирование по построенным моделям.		
5	**Моделирование процессов оптимального планирования**	10	Постановка задач оптимального планирования. Линейное программирование – введение. Общая формулировка и существование решения задач линейного программирования. Симплекс-метод. Алгоритмическая реализация симплекс-метода. Использование средства «Поиск решения» табличного процессора Excel. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.		
6	**Компьютерное имитационное моделирование**	5	Принципы имитационного моделирования. Введение в математический аппарат имитационного моделирования. Случайные числа и их распределение. Пример моделирования системы массового обслуживания.		
7	**Резерв**	3			
	Итого:	**34**			