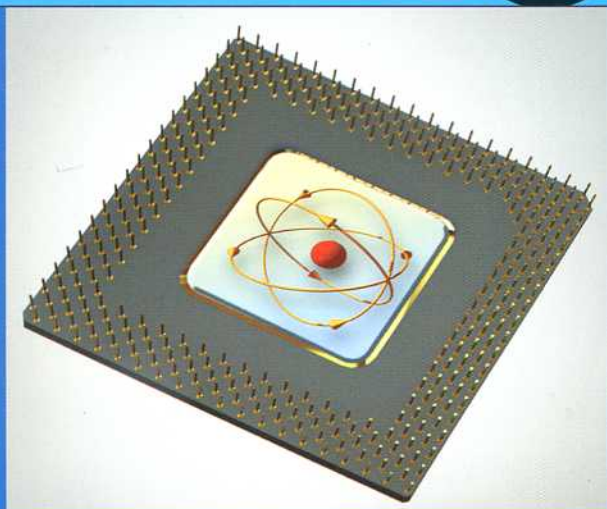


ФГОС

8

И. Г. Семакин  
Т. В. Ромашкина



# ИНФОРМАТИКА

Информационное  
моделирование

Рабочая тетрадь

2

УЧЕНИ

8 КЛАССА

ШКОЛЫ



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

**ФГОС**

И. Г. Семакин, Т. В. Ромашкина

# **ИНФОРМАТИКА**

Рабочая тетрадь  
для 8 класса

в 4 частях

Часть 2

Информационное  
моделирование



Москва  
БИНОМ. Лаборатория знаний

УДК 004.9  
ББК 32.97  
С30

**Семакин И. Г.**  
С30 Информатика : рабочая тетрадь для 8 класса : в 4 ч.  
Ч. 2 : Информационное моделирование / И. Г. Семакин,  
Т. В. Ромашкина. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний,  
2015. — 56 с. : ил.

ISBN 978-5-906812-10-0 (Ч. 2)  
ISBN 978-5-906812-08-7

Рабочая тетрадь для 8 класса входит в состав УМК по информатике для 7–9 классов наряду с рабочими тетрадями для 7 и 9 классов, учебниками, задачником-практикумом и методическим пособием. Содержит классные и домашние работы. Представлены задания для выполнения как в тетради (с кратким ответом, на установление соответствия, с выбором верного варианта ответа, итоговый контроль в тестовой форме и пр.), так и на компьютере, в том числе задания, предполагающие работу с цифровыми образовательными ресурсами из Единой коллекции (<http://school-collection.edu.ru>).

Предложены также задания повышенного уровня сложности.

УДК 004.9  
ББК 32.97

---

*Учебное издание*

**Семакин Игорь Геннадьевич**  
**Ромашкина Татьяна Витальевна**

**ИНФОРМАТИКА**

**Рабочая тетрадь для 8 класса**  
**в 4 частях**  
**Часть 2**

**Информационное моделирование**

Редактор *Е. В. Баклашова*  
Ведущий методист *И. Л. Сретенская*  
Художник *Н. А. Новак*  
Технический редактор *Е. В. Денюкова*  
Корректор *Е. Н. Клитина*  
Компьютерная верстка: *В. А. Носенко*

Подписано в печать 23.07.15. Формат 70×100/16. Усл. печ. л. 4,55.  
Тираж 5000 экз. Заказ 333.

Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»  
127473, Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 1,  
тел. (495) 181-5344, e-mail: [binom@lbz.ru](mailto:binom@lbz.ru)  
<http://www.Lbz.ru>, <http://metodist.Lbz.ru>

Отпечатано в ООО ПФ «Полиграфист»,  
160001, г. Вологда, ул. Челюскинцев, 3.

---

ISBN 978-5-906812-10-0 (Ч. 2)  
ISBN 978-5-906812-08-7

© БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015

### *Уважаемые ученики!*

В работе с тетрадью вам помогут навигационные значки:



— выбор одного или нескольких верных ответов;



— короткий ответ;



— задача на установление соответствия;



— задача на вычисление;



— работа на компьютере;



— поиск информации;



— решение кроссворда.



# ИНФОРМАЦИОННОЕ

## Виды и типы моделей





[Faint, illegible text in a rounded rectangular box]

[Faint, illegible text in a rounded rectangular box]

[Faint, illegible text in a rounded rectangular box]

[Faint, illegible text in a rounded rectangular box]

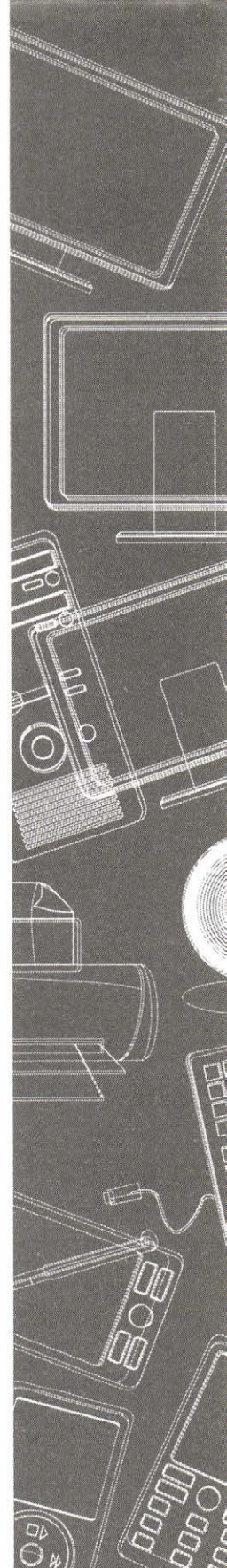
[Faint, illegible text in a rounded rectangular box]

[Faint, illegible text in a rounded rectangular box]

[Faint, illegible text in a rounded rectangular box]

# Классные работы

- **Что такое моделирование**
- **Графические информационные модели**
- **Табличные модели**
- **Информационное моделирование на компьютере**
- **Итоговое тестирование по теме «Информационное моделирование»**





# RESEARCH DESIGN

- The research design is a plan or blueprint for the study.
- It outlines the methods and procedures to be used to collect and analyze data.
- It is a critical component of the research process, as it determines the validity and reliability of the findings.
- The design should be based on the research objectives and the nature of the research question.
- It should also take into account the resources available and the time and budget constraints.
- A well-designed study is essential for producing meaningful and trustworthy results.

## Классная работа № 1

# ЧТО ТАКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

---

*Материал в учебнике: § 6. Что такое моделирование.*

*Требования к знаниям и умениям: иметь представление о том, что такое модель, о типах моделей (натурные, информационные), о сути информационного моделирования. Уметь отличать техническую и информационную модели.*

1. Запишите определение модели.

-----  
-----  
-----  
-----



2. Что понимается под термином «моделирование»?

-----  
-----  
-----  
-----

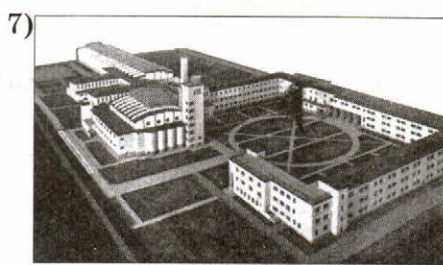
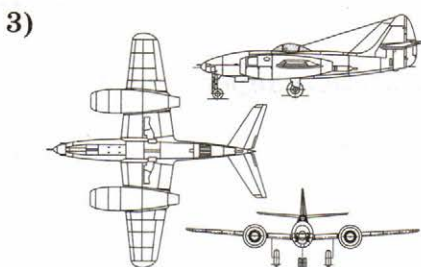
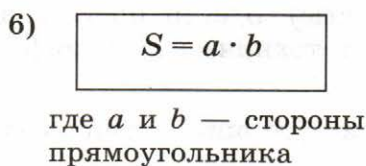
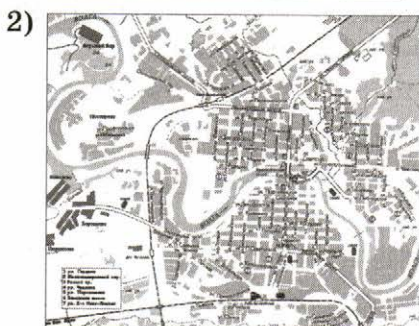
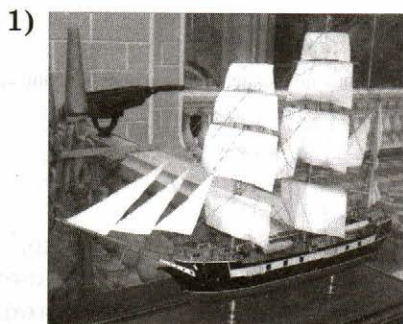


3. Что такое формализация?

-----  
-----  
-----  
-----



## 4. Даны модели:



4)

**Амурский тигр**

Амурский тигр — очень крупный хищник, по своим размерам уступает только бурому и белому медведям. Длина его тела — более 3 м, длина хвоста — 1 м, масса тела — около 350 кг. У животного очень красивая густая длинная блестящая полосатая шерсть. Мощные острые клыки длиной 4–5 см. Зверь выносливый, сильный и в то же время изящный, красивый и пластичный. К жилью человека приближается очень редко. В России охота на амурского тигра запрещена с 1947 года.







7. Запишите, что является объектами моделирования в следующих примерах.

- Выкройка костюма: .....
- Географическая карта: .....
- Архитектурный проект: .....
- Расписание занятий: .....

Замечания учителя: .....

.....

.....

Оценка: .....

## Классная работа № 2

# ГРАФИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

---

*Материал в учебнике:* § 7. Графические информационные модели.

*Требования к знаниям и умениям:* иметь представление о графических информационных моделях, о том, что такое структура; уметь различать карту, чертеж, схему, график; уметь приводить примеры графических информационных моделей.

1. Определите, что является объектом моделирования для топографической карты местности.



---

---

---

---

---

---

---

---

2. Какова цель создания графической информационной модели «топографическая карта местности»?



---

---

---

---

---

---

---

---



3. Запишите ответы на следующие вопросы.

1. Что такое **чертеж** с точки зрения информационной модели?

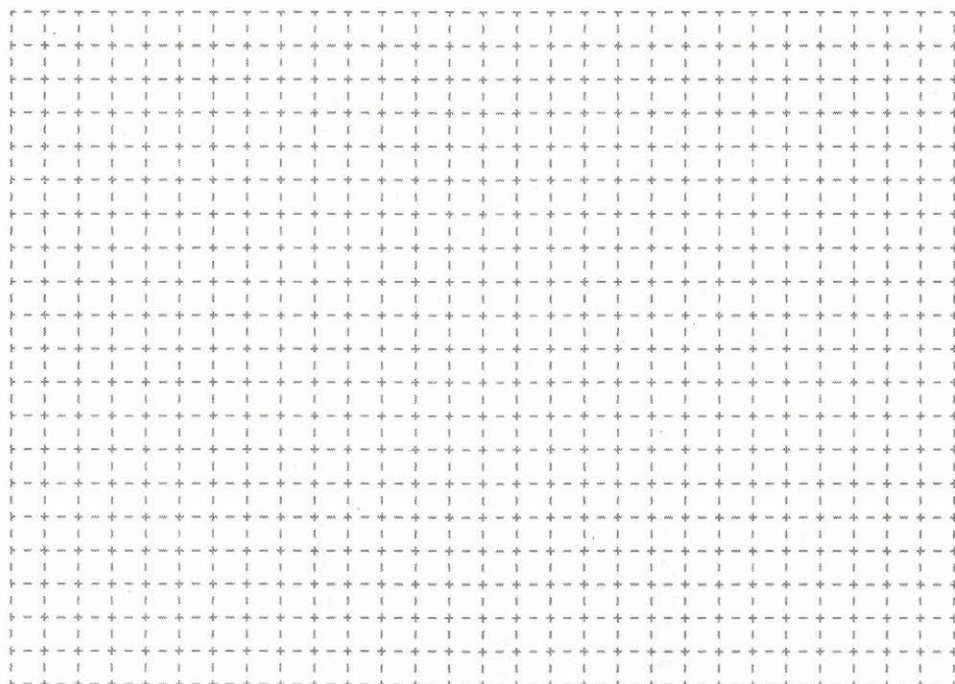
2. Что такое **схема** с точки зрения информационной модели?

3. Что такое **структура** с точки зрения информационной модели?

4. Что такое **график** с точки зрения информационной модели?

4. Ученик восьмого класса Василий Петров закончил первую четверть со следующими показателями успеваемости: «Русский язык» — удовлетворительно, «Алгебра» — отлично, «Геометрия» — хорошо, «Физика» — хорошо, «Биология» — хорошо, «География» — отлично, «История» — удовлетворительно, «Химия» — хорошо, «Иностранный язык» — хорошо, «Информатика» — отлично, «Литература» — отлично, «Физическая культура» — отлично, «Черчение» — хорошо, «Обществознание» — отлично.

Постройте графическую информационную модель успеваемости Василия Петрова за первую четверть.



5. Приведите два примера графической информационной модели для отображения процессов.

Пример 1. ....

.....

Пример 2. ....

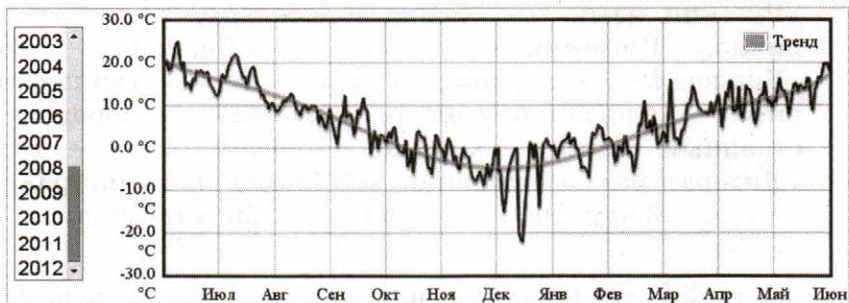
.....



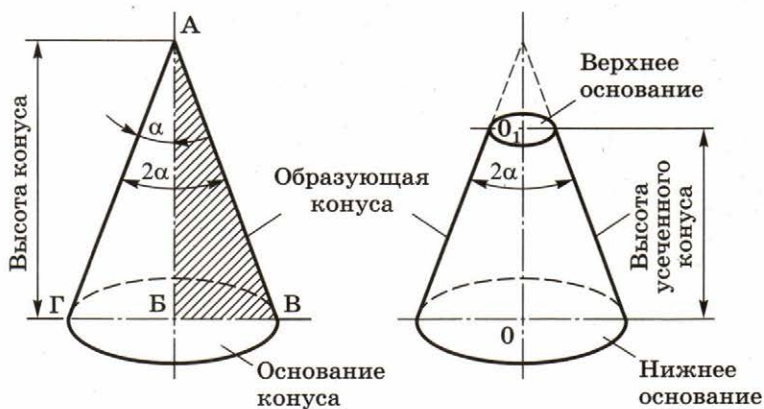


## 6. Даны графические модели:

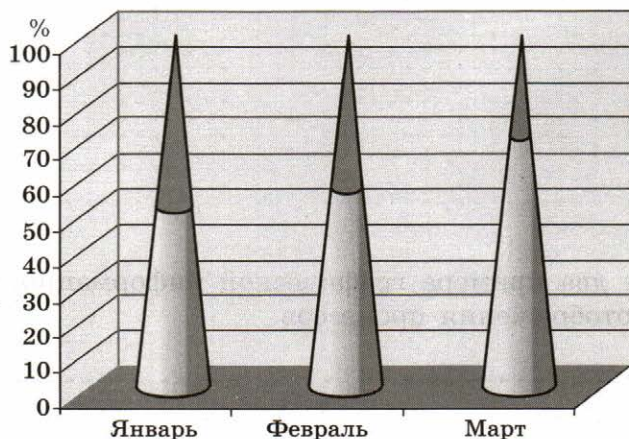
1)

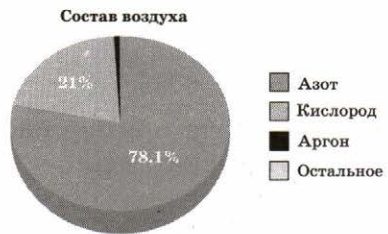
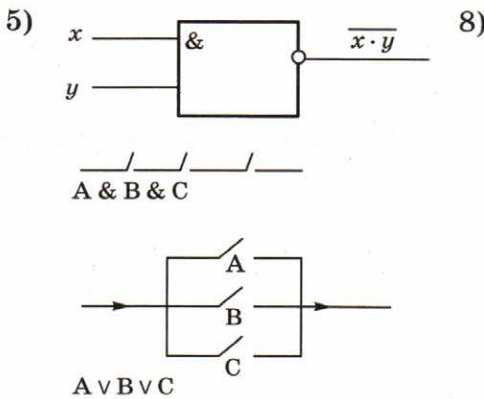
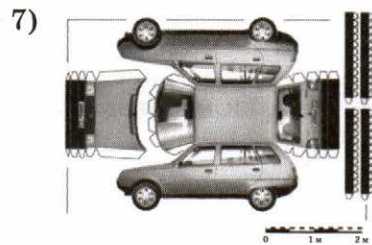
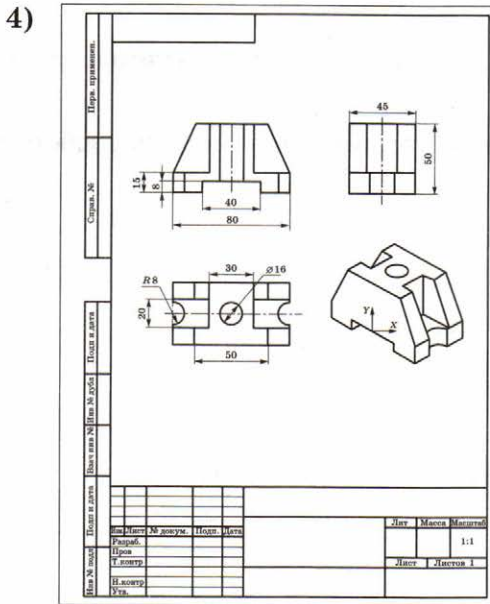


2)



3)





Укажите номер (номера) модели, соответствующей:

а) карте: .....

б) чертежу: .....

в) схеме: .....

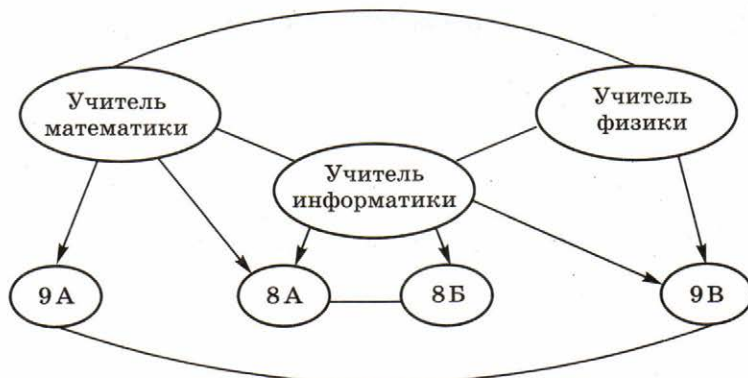
г) графику: .....







10. Дан граф:



Для данного графа запишите ответы на следующие вопросы.



1. Запишите названия **вершин** графа.

2. Определите количество **дуг** графа.

3. Определите количество **ребер** графа.

4. Запишите все пары **смежных** вершин.



5. Запишите названия элементов графа, между которыми существуют <b>симметричные</b> связи.
6. Запишите <b>названия</b> возможных связей, которые обозначены дугами.
7. Является ли данный граф <b>деревом</b> ? Обоснуйте свой ответ.
8. Является ли данный граф <b>ориентированным графом</b> ? Обоснуйте свой ответ.
9. Между какими элементами графа связи считаются <b>симметричными</b> ?

Замечания учителя: .....

.....

Оценка: .....

---

## Классная работа № 3

### ТАБЛИЧНЫЕ МОДЕЛИ

---

*Материал в учебнике: § 8. Табличные модели.*

*Требования к знаниям и умениям:* иметь представление о табличных информационных моделях, таблицах типа «объект-свойство», «объект-объект», двоичных матрицах; уметь использовать таблицы при решении информационных задач.

1. Дайте характеристику таблице типа «объект-свойство».



-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

2. Дайте характеристику таблице типа «объект-объект».



-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----



3. Укажите номер таблицы, числовая часть которой представлена в виде двоичной матрицы. ....

1)

Наименование	Количество	Цена, руб. (в марте)	Сумма, руб. (в марте)	Сумма, руб. (в апреле)
Бумага для принтеров, пачки	2	125,00		
Папки для дел, шт.	12	15,00		
Конверты для писем, шт.	150	3,75		
Итого:				

2)

Наименование товара	Цена товара, руб.	Розничная цена, руб.
Бумага	125	
Конверт	2,5	
Папка	15	
Скрепки	5,5	
Кнопки	7	
Ручка	5	
Степлер	30	
Клей	10	

3)

Фильм	Сеанс			
	10-30	13-00	15-30	18-00
Возвращение героя (12+)	0	1	0	1
Маугли	1	0	1	0
Два капитана	0	1	0	1

4)

Увлечение Фамилия, имя	Бокс	Гимнастика	Лыжи	Футбол
	Иванов Петр	+	-	-
Петров Иван	+	-	+	-
Волков Федор	-	+	-	+
Петрова Анастасия	-	+	-	-
Костин Леонид	-	-	+	+



Запишите, что такое матрица и какая матрица называется двоичной.



-----

-----

-----

-----

-----

-----

4. Дано словесное описание характеристик нескольких регионов Российской Федерации, взятое из географического энциклопедического словаря. (Сокращение пгт — поселок городского типа.)

**Ростовская область.** Площадь 100,8 тыс. кв. км. Население 4290 тыс. чел. 22 города, 37 пгт. Центр — Ростов-на-Дону. Ср. темп-ры января от  $-9^{\circ}\text{C}$  до  $-5^{\circ}\text{C}$ , июля  $22-24^{\circ}\text{C}$ . Осадков 400–650 мм в год.

**Московская область.** Площадь 47 тыс. кв. км. Население 6581 тыс. чел. 71 город, 109 пгт. Центр — Москва. Ср. темп-ры января  $-10^{\circ}\text{C}$ , июля  $17^{\circ}\text{C}$ . Осадков 450–650 мм в год.

**Тамбовская область.** Площадь 34,3 тыс. кв. км. Население 1309 тыс. чел. 8 городов, 13 пгт. Центр — Тамбов. Ср. темп-ры января  $-11^{\circ}\text{C}$ , июля  $20^{\circ}\text{C}$ . Осадков 500 мм в год.

**Воронежская область.** Площадь 52,4 тыс. кв. км. Население 2459 тыс. чел. 14 городов, 23 пгт. Центр — Воронеж. Ср. темп-ры января  $-9^{\circ}\text{C}$ , июля  $20^{\circ}\text{C}$ . Осадков 500 мм в год.

**Ленинградская область.** Площадь 85,9 тыс. кв. км. Население 1655 тыс. чел. 26 городов, 41 пгт. Центр — Санкт-Петербург. Ср. темп-ры января  $-7^{\circ}\text{C}$ , июля  $15^{\circ}\text{C}$ . Осадков 850 мм в год.

**Хабаровский край.** Площадь 824,6 тыс. кв. км. Население 1794 тыс. чел. 9 городов, 43 пгт. Центр — Хабаровск. Ср. темп-ры января от  $-16^{\circ}\text{C}$  до  $-40^{\circ}\text{C}$ , июля  $11-21^{\circ}\text{C}$ . Осадков 500–900 мм в год.





На основе приведенного выше словесного описания постройте табличную модель.

### Дополнительные задания

*Материал в учебнике:* дополнение 2.2. Объектно-информационные модели.

5. Укажите с помощью стрелок соответствие ячеек левой таблицы ячейкам правой таблицы.





7. Дана классификация ручек для письма и информация о ручках для письма различного типа:



### Шариковая ручка

Описание:

Практичная серия шариковых ручек с колпачком. Цвет деталей соответствует цвету чернил.

Характеристики:

- Ширина линии: 0,7 мм.
- Цвет чернил: черный.
- Цвет корпуса: прозрачный с синими деталями.
- Код стержня: синий — 170174, черный — 170175.
- Производитель: Россия.
- Общая длина — 140 мм, диаметр кольца — 10,8 мм.
- Упаковка: обычная.
- Комплектация: 1 шт.

### Перьевая ручка

- Производитель: PLATINUM Pen, Япония.
- Материал пера: золото 14 карат.
- Материал: корпус — акриловая смола; вставки в виде колец — позолоченная латунь; клипса — позолоченная бериллиевая бронза.
- Размер: общая длина — 139,5 мм, диаметр кольца — 15,4 мм.
- Ширина линии: 0,5 мм.
- Комплектация: ручка, черный картридж.
- Упаковка: подарочный футляр.

### Капиллярная ручка

- Цвет чернил: черный.
- Материал корпуса: нержавеющая сталь, лак, позолота 23 карата.



- Материал пера: нержавеющая сталь, позолота 23 карата.
- Ширина линии: 0,5 мм.
- Упаковка: подарочная коробка.
- Комплектация: 1 картридж.

**Фломастер**

- Производитель: Cariousa Joy.
- Комплектация: 6 шт.
- Количество цветов: 6.
- Длина корпуса: 175 мм.
- Толщина линии письма: 2 мм.
- Упаковка: индивидуальная упаковка.
- Возрастная группа: младшие классы.
- Пол ребенка: универсальные.
- Торговая марка: Universal.

**Фломастер-дозатор 8420-P**

- Ширина линии (мм): минимальная — 0,8; средняя — 1,6.
- Время высыхания при комнатной температуре: 10 мин.
- Количество краски во фломастере: 8 г.

На основе данной информации выполните следующие задания.

1) Определите название «суперкласса»:

-----

2) Определите названия базовых классов:

-----

-----

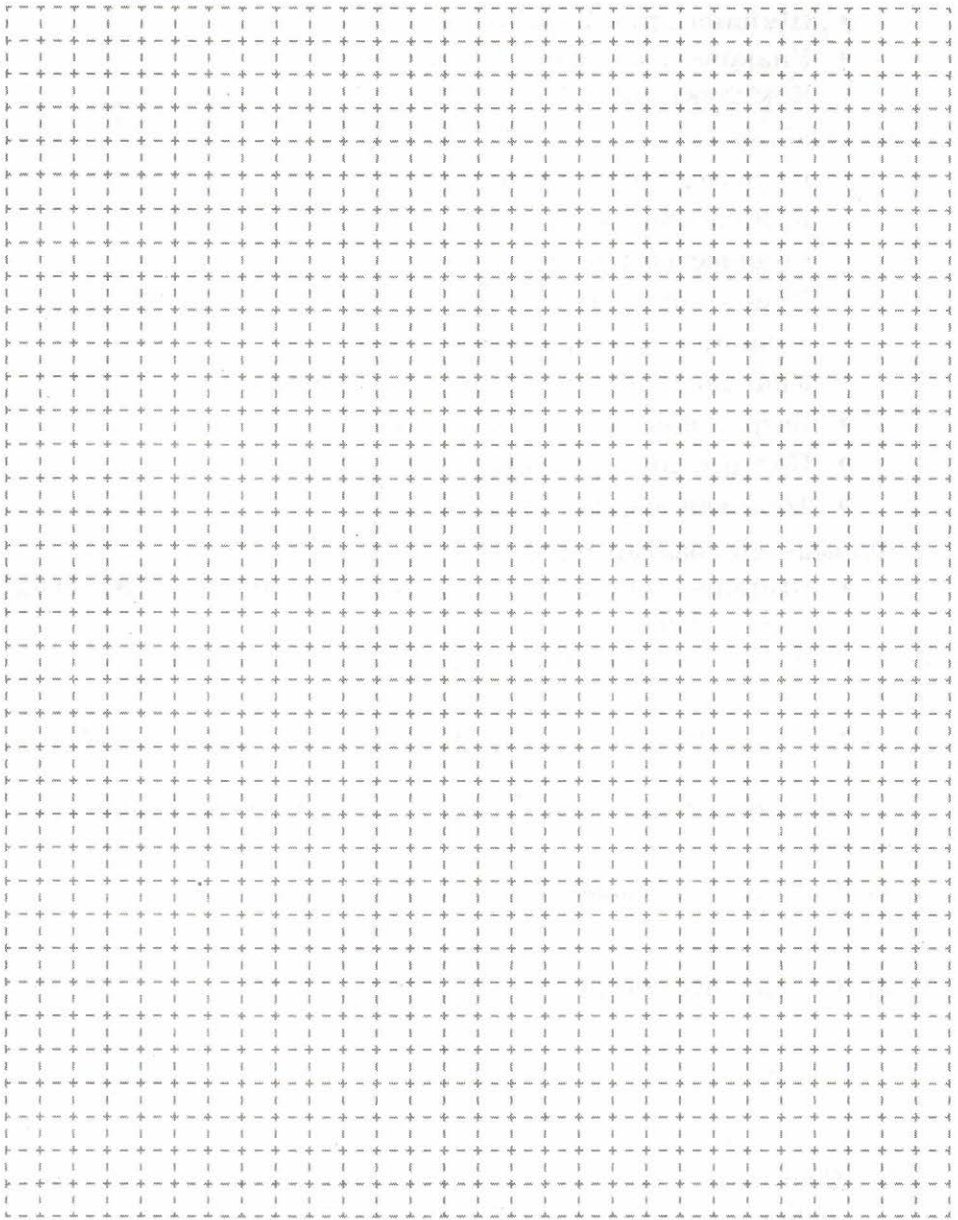
3) Составьте таблицу, отражающую свойства, значения свойств и поведение, присущие каждому классу.

4) Выделите в таблице свойства, наследуемые классами.





5) Опишите один экземпляр класса и значения его свойств.



Замечания учителя: .....

.....

Оценка: .....

## Классная работа № 4

# ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НА КОМПЬЮТЕРЕ

---

*Материал в учебнике:* § 9. Информационное моделирование на компьютере.

*Требования к знаниям и умениям:* иметь представление о вычислительных возможностях компьютера, вычислительном эксперименте, назначении математической модели. Уметь отличать математическую модель от компьютерной математической модели.

1. Какие возможности компьютера являются важными при компьютерном математическом моделировании?



-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

2. Приведите два примера математических моделей каких-либо процессов (например, физических).



Пример 1. -----  
-----

Пример 2. -----  
-----



3. Как связаны между собой понятия «объект моделирования» и «вычислительный эксперимент»?

-----

-----

-----

-----

-----



4. Что может быть «объектом» для имитационного моделирования? Приведите два примера.

Пример 1. -----

Пример 2. -----



5. Работа с цифровыми образовательными ресурсами

**Проведение компьютерных экспериментов  
с математической моделью**

- 1) Перейдите к Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР) по алгоритму из Приложения.
- 2) Выберите: Глава 2. Информационное моделирование → → § 9. Информационное моделирование на компьютере → 2. Демонстрационная математическая модель.
- 3) Познакомьтесь с работой модели в разных режимах — без учета и с учетом сопротивления воздуха.
- 4) Проведите несколько экспериментов в режиме «Сопротивление воздуха не учитывать».

**Дано:**

- начальное значение скорости снаряда: от 60 м/с до 130 м/с;
- шаг изменения скорости: 10 м/с.









Эксперимент № 5			Эксперимент № 6			Эксперимент № 7			Эксперимент № 8		
$V_0$ (м/с)	$\alpha$ (°)	$t$ (с)	$V_0$ (м/с)	$\alpha$ (°)	$t$ (с)	$V_0$ (м/с)	$\alpha$ (°)	$t$ (с)	$V_0$ (м/с)	$\alpha$ (°)	$t$ (с)
100			110			120			130		
100			110			120			130		
100			110			120			130		
100			110			120			130		
100			110			120			130		
100			110			120			130		
100			110			120			130		
100			110			120			130		
100			110			120			130		
100			110			120			130		
100			110			120			130		
100			110			120			130		

Сделайте вывод по выполненной работе: .....

.....

### Дополнительные задания

6. Укажите отличия математической модели от компьютерной математической модели.

.....

.....

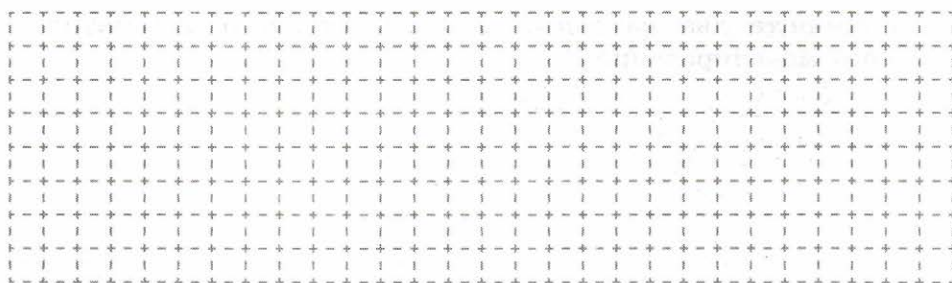
.....

.....

.....

.....





**Сделайте вывод по выполненной работе:** .....

.....

**Замечания учителя:** .....

.....

.....

**Оценка:** .....

---

*Классная работа № 5*

**ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ  
ПО ТЕМЕ «ИНФОРМАЦИОННОЕ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

.....

**Работа с цифровыми образовательными ресурсами**

- 1) Перейдите к ЕК ЦОР по алгоритму из Приложения.
- 2) Выберите: Глава 2. Информационное моделирование → → § 9. Информационное моделирование на компьютере → 4. Итоговый тест к главе 2 «Информационное моделирование».
- 3) Выполните задания теста.
- 4) Результат продемонстрируйте учителю.



**Замечания учителя:** .....

.....

.....

**Оценка:** .....



THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY  
PHYSICAL CHEMISTRY  
LABORATORY

REPORT OF THE PHYSICAL CHEMISTRY LABORATORY  
ON THE INVESTIGATION OF THE  
ELECTROLYTIC DECOMPOSITION OF  
SODIUM CHLORIDE IN AQUEOUS  
SOLUTIONS

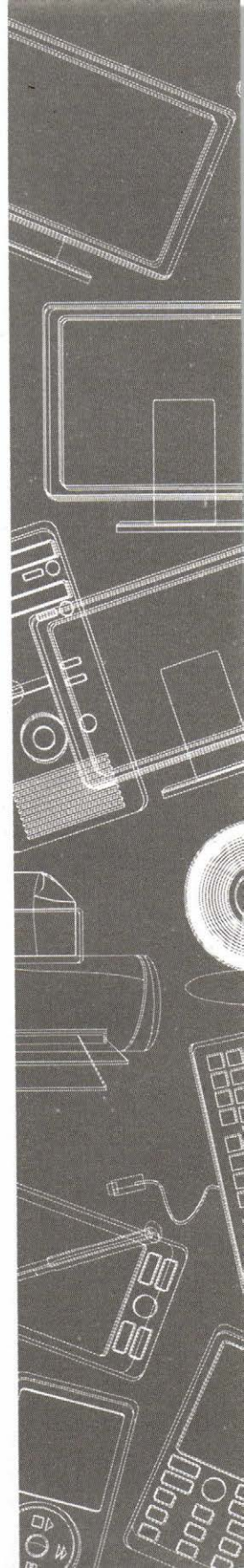
1910

BY  
J. H. VAN NUNN

PH.D. THESIS  
SUBMITTED TO THE FACULTY OF THE DIVISION OF THE PHYSICAL SCIENCES  
IN CANDIDACY FOR THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY  
UNIVERSITY OF CHICAGO  
1910

# Домашние работы

- **Что такое моделирование**
- **Графические информационные модели**
- **Табличные модели**
- **Информационное моделирование на компьютере**





## Домашняя работа № 1

### ЧТО ТАКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Материал в учебнике: § 6. Что такое моделирование.

Дата выдачи задания: .....

Дата выполнения задания: .....

1. Выполните задания теста. В ответе запишите только букву (буквы) верного варианта.



1) Какие модели являются натурными?

- а) план квартиры
- б) блок-схема алгоритма
- в) модель самолета
- г) расписание занятий
- д) производственный робот

Ответ: .....

2) Какая модель не является информационной?

- а) эскизы костюмов к театральному спектаклю
- б) макет скелета человека
- в) географический атлас
- г) расписание движения поездов
- д) оглавление книги

Ответ: .....

3) Укажите **неправильную** тройку ряда:

объект – натурная модель – информационная модель.

- а) человек – манекен – выкройка
- б) здание – макет из пенопласта – проект
- в) земной шар – глобус – карта
- г) ученик – табель успеваемости – фотография
- д) корабль – деревянная модель – чертеж

Ответ: .....

4) Какие понятия **не** находятся в отношении «объект – информационная модель»?

- а) одежда – выкройка
- б) движение – законы ньютона
- в) лампа – свет
- г) класс – список учеников
- д) жизнь человека – биография

Ответ: .....



- 5) Какими свойствами должен обладать манекен для его успешного использования в качестве модели человека?
- а) способностями мыслить, разговаривать
  - б) способностью ходить
  - в) умением закручивать болты и гайки
  - г) внешним сходством с человеком (с формой и размером человеческого тела)
  - д) умением читать

Ответ: .....

### Дополнительные задания



#### 2. Работа с цифровыми образовательными ресурсами

- 1) Перейдите к ЕК ЦОР по алгоритму из Приложения.
- 2) Выберите: Глава 2. Информационное моделирование → → § 6. Что такое моделирование → 2. Классификация моделей и 6. Типы информационных моделей.
- 3) Внимательно изучите цифровые ресурсы и выполните следующие задания.

Запишите характеристику знаковой модели.

.....

.....

.....

Приведите пример знаковой модели.

.....

.....

Запишите характеристику вербальной модели.

.....

.....

Приведите пример вербальной модели.

.....

.....

Приведите три примера идеальной модели.

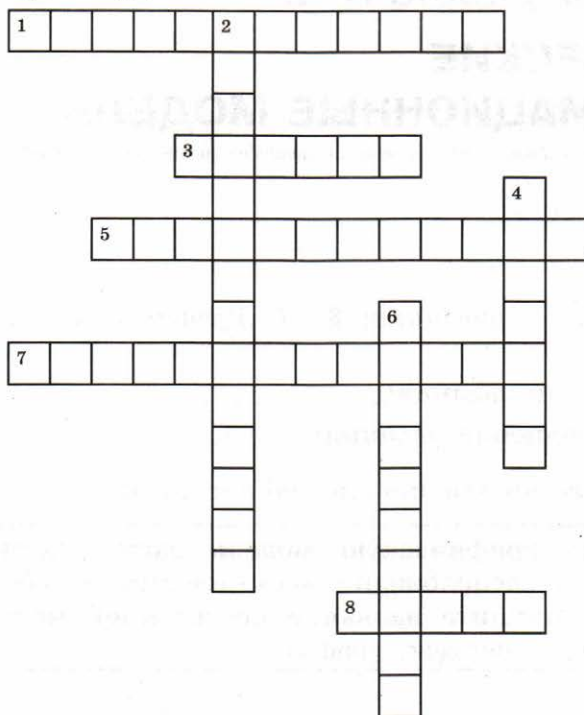
.....

.....

.....



3. Решите кроссворд.



*По горизонтали.* 1. Вид, к которому относится модель, представляющая собой физическое подобие объекта моделирования. 3. Упрощенное подобие реального объекта. 5. Результат перехода от реальных свойств объекта моделирования к их формальному обозначению в определенной знаковой системе. 7. Деятельность человека по созданию модели. 8. Знаки, с помощью которых информационная модель описывает объект моделирования.

*По вертикали.* 2. Вид, к которому относится модель, представляющая собой описание объекта моделирования. 4. Объект, состоящий из взаимосвязанных элементов и существующий как единое целое. 6. Самая формализованная наука.

**Замечания учителя:** .....

.....

.....

**Оценка:** .....

## Домашняя работа № 2

# ГРАФИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ

---

*Материал в учебнике:* § 17. Графические информационные модели.

Дата выдачи задания: .....

Дата выполнения задания: .....

1. Выполните письменно следующие задания.



1. Постройте **графическую модель** вашей комнаты, указав на ней расположение всех предметов мебели, окон и дверей. Запишите **название** построенной модели (карта, план, схема, чертеж, график).

Название модели: .....





2. Постройте **графическую модель** (график) успеваемости за год (по четвертям) учащегося Иванова Ивана для указанных предметов и оценок:

- «Физика» — 5, 4, 4, 5;
- «Химия» — 3, 4, 3, 4;
- «Алгебра» — 4, 4, 3, 5;
- «Геометрия» — 3, 3, 4, 3;
- «Русский язык» — 4, 3, 4, 4.

3. Нарисуйте пример **графической схемы** (исключая примеры, приведенные в учебнике).





## 2. Работа с цифровыми образовательными ресурсами

- 1) Перейдите к ЕК ЦОР по алгоритму из Приложения.
- 2) Выберите: Глава 2. Информационное моделирование → → § 7. Графические информационные модели → 2. Интерактивный задачник, раздел «Графические модели».
- 3) Выполните задания задачника.
- 4) Сохраните копию экрана (скриншот) с результатом в файле «Гр\_модели\_Ф» (где Ф — ваша фамилия) на внешнем носителе для последующей демонстрации учителю.



## Дополнительные задания

Материал в учебнике: дополнение 2.1. Системы, модели, графы.

3. Изучите материал раздела 2.1. Системы, модели, графы.
4. Перечислите характеристики графа, который может считаться деревом.



-----

-----

-----

-----

-----

-----



## 5. Работа с цифровыми образовательными ресурсами

- 1) Перейдите к ЕК ЦОР по алгоритму из Приложения.
- 2) Выберите: Глава 2. Информационное моделирование → → § 6. Что такое моделирование → 2. Классификация моделей.
- 3) Для данного графа выполните следующие задания.  
 Определите количество уровней -----  
 Запишите название «корня» дерева -----  
 Определите количество «листьев» дерева -----  
 Запишите названия «листьев» дерева -----







8. Перечислите характеристики графа, имеющего структуру «сеть».

-----  
-----  
-----  
-----  
-----

**Замечания учителя:** -----

-----  
-----

**Оценка:** -----



## Домашняя работа № 3

## ТАБЛИЧНЫЕ МОДЕЛИ

Материал в учебнике: § 8. Табличные модели.

Дата выдачи задания: .....

Дата выполнения задания: .....

1. Выполните письменно следующие задания.

1. Приведите **примеры таблиц**, с которыми вам приходится иметь дело в школе и дома. Запишите **тип**, к которому они относятся, — «объект-свойство» или «объект-объект».

Пример 1.

Тип таблицы: .....

Пример 2.

Тип таблицы: .....

Пример 3.

Тип таблицы: .....





2. Использование табличной модели часто облегчает решение информационной задачи.

Закрашенные клетки в таблице расписания занятий соответствуют урокам физкультуры в 9–11 классах средней школы.

Расписание занятий

№ урока	9а	9б	10а	10б	11а	11б
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Выполните следующие задания.

- 1) Определите, какое **минимальное** количество учителей физкультуры требуется при таком расписании. ....
- 2) Найдите вариант расписания, при котором достаточно **двух учителей физкультуры**.

№ урока	9а	9б	10а	10б	11а	11б
1						
2						
3						
4						
5						
6						

- 3) В школе **три учителя физкультуры**: Иванов, Петров, Сидоров. **Распределите** между ними уроки так, чтобы ни у кого не было «окон» (пустых уроков). Запишите фамилии учителей физкультуры в закрашенные ячейки таблицы.

№ урока	9а	9б	10а	10б	11а	11б
1						
2						
3						
4						
5						
6						

4) **Распределите** между **тремя учителями** уроки так, чтобы нагрузка у всех была одинаковой.

№ урока	9а	9б	10а	10б	11а	11б
1						
2						
3						
4						
5						
6						

3. В компьютерной сети **узловым** является сервер, с которым непосредственно связаны все остальные серверы. Дана следующая **двоичная матрица**, в которой К1, К2, К3, К4, К5 — обозначения серверов сети.

	К1	К2	К3	К4	К5
К1	1	0	1	0	0
К2	0	1	1	0	0
К3	1	1	1	1	1
К4	0	0	1	1	0
К5	0	0	1	0	1

Определите, какой сервер является **узловым**. -----

4. Приведите свой **пример двоичной матрицы**.



**Дополнительные задания**

*Материал в учебнике:* дополнение 2.2. Объектно-информационные модели.

- Изучите материал раздела 2.2. Объектно-информационные модели.
- Дан текст:

«...»

**Многопроцессорные вычислительные комплексы “Эльбрус”**

...

Многопроцессорный вычислительный комплекс Эльбрус-1, выпущенный в 1979 году, включал 10 процессоров и базировался на схемах средней интеграции. В этой машине советские ученые опередили американцев, создав симметричную многопроцессорную систему с общей памятью. По принципам построения система команд ЦП “Эльбрусов” близка системе команд машин компании Burroughs, считающейся нетрадиционной. Машина Эльбрус-1 обеспечивала быстроедействие от 1,5 млн до 10 млн оп./с, а Эльбрус-2 — более 100 млн оп./с. Эльбрус-2, работа над которым была завершена в 1985 году, также представлял собой симметричный многопроцессорный вычислительный комплекс из 10 суперскалярных процессоров...»

Наталья Дубова, Очерки истории советской  
вычислительной техники.

Очерк первый: ИТМ и ВТ. Машины 1 и 2 поколений.

Журнал «Открытые системы», № 01, 1999.

(<http://www.osp.ru/os/1999/01/179659/>)



В данном тексте выделите объект (с точки зрения объектно-информационного моделирования) и заполните таблицу, указав свойства объекта и их значения.

Имя объекта	Свойство	Значение

**Замечания учителя:** .....

.....

.....

**Оценка:** .....



**Домашняя работа № 4****ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
НА КОМПЬЮТЕРЕ**  
.....

*Материал в учебнике: § 9. Информационное моделирование на компьютере.*

Дата выдачи задания: .....

Дата выполнения задания: .....



1. В каком случае численный эксперимент может заменить реальный физический эксперимент? Приведите пример.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



2. Для чего используется компьютерная графика в компьютерном математическом моделировании?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## 3. Работа с цифровыми образовательными ресурсами

## Проведение компьютерных экспериментов с имитационной моделью



- 1) Перейдите к ЕК ЦОР по алгоритму из Приложения.
- 2) Выберите: Глава 2. Информационное моделирование → § 9. Информационное моделирование на компьютере → 1. Демонстрационная имитационная модель.

- 3) Познакомьтесь с работой модели «Система массового обслуживания».

*Пояснение.* В магазине проводится эксперимент с целью совершенствования обслуживания покупателей. Эксперимент длится 60 минут. Управляемыми являются параметры  $A$ ,  $B$ ,  $C$  (см. описание на экране). Результатами эксперимента являются параметры  $D$ ,  $E$ ,  $F$ ,  $G$ ,  $H$ ,  $I$ . Покупателей обслуживает один продавец.



- 4) Проведите несколько экспериментов для заданных значений параметров  $C$  и  $A$  (например,  $C = 3$  чел.,  $A = 5$  мин.). Подберите **максимально возможное значение параметра  $B$** , при котором не будет покупателей, отказавшихся от совершения покупки. Для этого изменяйте параметр  $B$  от 1 мин. до 10 мин. с шагом 1 мин.

Результаты эксперимента оформите в виде таблицы:

$A$	$B$	$C$	$D$	$E$	$F$	$G$	$H$	$I$







**Дополнительные задания**

4. Повторите материал разделов «Коротко о главном» в § 6–9 главы II учебника.
5. Запишите характерные особенности имитационного моделирования.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**6. Работа с цифровыми образовательными ресурсами****Подготовка к итоговому тестированию  
по теме «Информационное моделирование»**

- 1) Перейдите к ЕК ЦОР по алгоритму из Приложения.
- 2) Выберите: Глава 2. Информационное моделирование → → § 9. Информационное моделирование на компьютере → 9. Тренировочный тест к главе 2 «Информационное моделирование».
- 3) Выполните задания теста.
- 4) Сохраните копию экрана (скриншот) с результатом в файле «Тест2\_Ф» (где Ф — ваша фамилия) на внешнем носителе для последующей демонстрации учителю.



**Замечания учителя:** .....

.....

.....

**Оценка:** .....



## Приложение

# АЛГОРИТМ ПЕРЕХОДА К ЕДИНОЙ КОЛЛЕКЦИИ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ (ЕК ЦОР)

1. Перейдите на сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов по ссылке <http://school-collection.edu.ru/>.
2. Перейдите на вкладку «Для учеников».
3. В разделе «ПРЕДМЕТ» выберите «Информатика и ИКТ».
4. В разделе «КЛАСС» выберите «9 класс».
5. В разделе «УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ» выберите «НАБОРЫ ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ К УЧЕБНИКАМ — «Информатика-базовый курс», 9 класс, Семакина И., Залоговой Л., Русакова С., Шестаковой Л.».

**ЕДИНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ  
ЦИФРОВЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
РЕСУРСОВ**

Например: сила Архимеда Расширенный поиск

---

Главная / Каталог / Для учеников

### КАТАЛОГ

Для учеников

Общий	Для учителей	Для учеников
<b>ПРЕДМЕТ</b>	<b>КЛАСС</b>	<b>УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>
Математика .... Алгебра .... Геометрия <b>Информатика и ИКТ</b> История Обществознание	5 класс 6 класс 7 класс 8 класс <b>9 класс</b> 10 класс	НАБОРЫ ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ К УЧЕБНИКАМ  <b>«Информатика-базовый курс», 9            класс, Семакина И., Залоговой Л.,            Русакова С., Шестаковой Л.</b> ИННОВАЦИОННЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ