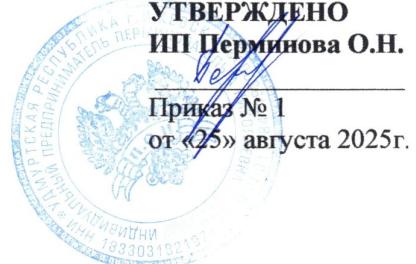


**Индивидуальный предприниматель Перминова Ольга Николаевна**  
Свидетельство о государственной регистрации физического лица в качестве  
индивидуального предпринимателя серия 18 №003076656 от 12.07.2011г.  
ОГРНИП 311184119300038 ИНН 183303182197

**ПРИНЯТО**  
**педагогическим советом**  
Протокол № 1  
от «25» августа 2025г.



**УТВЕРЖДЕНО**  
**ИП Перминова О.Н.**  
**Приказ № 1**  
от «25» августа 2025г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
для детей школьного возраста 15-17 лет  
«Шаг в медицину»  
срок реализации 1 год**

**РАЗРАБОТЧИК:**  
педагог дополнительного образования  
Стекольщикова Вера Владимировна

**Ижевск, 2025 год**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительное образование - это мотивированное образование за рамками основного образования, позволяющее человеку удовлетворить свои потребности в познании и творчестве, а также закрепить и расширить знания и навыки, приобретенные в процессе обязательного образования. Настоящая дополнительная общеобразовывающая программа ориентирована на изучение понятий, которые очерчивают предметную область деятельности с точки зрения фундаментальной биологии, физики и химии. Программа данного курса «Шаг в медицину» предназначена для учащихся профильного медицинского класса. Изучение анатомии человека является одним из самых сложных разделов в курсе биологии, а основы физиологии в школьном курсе представлены недостаточно полно. Данная программа позволяет сформировать правильное представление обучающихся о строении, закономерностях и механизмах физиологических процессов, протекающих в организме человека, чему также способствует изучение химии в медицине. Данная программа реализует потребности общества в решении проблем выживания, сохранения здоровья, а также ориентирует на создание ключевых нравственных и других ценностей цивилизации. Она направлена на расширение знаний обучающихся о гигиене и санитарии, современной медицинской помощи и ее видах, способствует сохранению и укреплению собственного здоровья и здоровья окружающих, осознанному выбору будущей профессии. Содержание курса позволяет уделить внимание индивидуальным интересам каждого обучающегося, сформировать навыки выполнения и оформления практических исследовательских работ.

### ***Актуальность программы***

Образование - это результат согласованных усилий детей, родителей и педагогов. Деятельность в центре дополнительного образования направлена на активное сотрудничество с семьей, предполагают открытые и доверительные отношения. Наша работа направлена на интеграцию основного, дополнительного и семейного образования. Актуальность дополнительной общеобразовательной общеобразовывающей программы «Шаг в медицину» направлена на удовлетворение познавательной потребности школьников в изучении мира посредством собственной активной деятельности. Программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни. Для организации образовательного процесса необходимо использовать различные формы работы - лекции, семинары, конференции, научно-практическую и исследовательскую работу, использование проблемного обучения, технологии сотрудничества, уровневой дифференциации, информационно – коммуникабельной технологии. Наш опыт работы позволяет организовать реализацию программ дополнительного образования детей на высоком уровне, с учетом их интересов и пожеланий.

### ***Отличительные особенности программы/новизна***

Программа ориентирована на психолого-возрастные особенности детей среднего школьного возраста. Особенностью программы является то, что она интегрирована с

другими предметами общеобразовательного цикла: ботаникой, зоологией, географией, химией, что направлено на достижение системности, целостности биологического и экологического образования. Новизной является то, что обучение по данной программе направлено на пропедевтику и расширение кругозора учащихся при изучении анатомии, физиологии человека, химических и биологических явлений, происходящих в окружающем нас макро и микромире.

### ***Объем и срок реализации программы.***

Программа рассчитана на один год.

Всего 68 часов (2 часа в неделю)

Уровень освоения программы: общекультурный. Программа составлена в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ; Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (вместе с «СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...») (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 №61573); Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам.»

### ***Цель и задачи программы.***

#### **Цель программы:**

формирование у обучающихся медицинской грамотности, воспитание медицинской и экологической культуры, приобщение к здоровому образу жизни в процессе проведения экспериментальных работ и путем введения в область нанотехнологий.

#### **Задачи:**

#### ***Обучающие:***

- формировать представление о терминах и основных понятиях, связанных с такими науками как биология, химия, медицина и нанотехнология;
- формировать представления учащихся о процессах, происходящих в организме человека, действии химических веществ на живой организм;
- формировать умения обращения с химическими веществами и химическим оборудованием;
- развивать навыки решения экспериментальных и расчетных задач;
- развивать творческие способности учащихся, целеустремленности, наблюдательности воображения;
- углубить знания учащихся по анатомии и физиологии человека;
- формировать умения искать нужную информацию;
- формировать умения проводить анализ и систематизировать собранную информацию;
- развивать умения представлять результаты исследований;

- формировать умения защищать выполненный проект;
- формировать знания об основных методах получения наноматериалов и наноструктур;
- познакомить с оборудованием для практических и лабораторных работ;
- изучить способы определения качественного состава в различных продуктах питания;
- формировать представления о нарушении здоровья человека и способах оказания первой медицинской помощи;

***Развивающие:***

- способствовать развитию у учащихся технического мышления, изобретательности, образного, пространственное и критическое мышление;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к исследовательскому поиску;
- способствовать развитию воли, терпения, самоконтроли, внимания, память; - развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;
- развивать творческие способности и логическое мышление.

***Воспитательные:***

- способствовать развитию дисциплинированности, ответственности, самоорганизации;
- развивать организаторские и лидерские качества; - воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувства коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувства патриотизма, гражданственности, гордости за достижение отечественной науки и техники.

***Условия реализации программы:***

Программа может реализовываться с применением внеаудиторной работы, методов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с использованием интернет-платформ и электронных ресурсов (сайтов с развивающими играми для детей, презентаций), а также других ресурсов, регламентированных локальными актами организации. Для формирования у обучающихся навыков работы в формате электронного обучения, в том числе с использованием дистанционных технологий, педагоги оказывают информационно-методическую помощь в форме индивидуальных и групповых консультаций и инструктажей.

***Условия набора в коллектив:***

Прием осуществляется по записи для всех желающих учащихся без специального отбора. При наличии свободных мест возможен дополнительный прием учащихся на всех этапах обучения в течение учебного года.

***Условия формирования групп:***

Одновозрастные группы (15-17 лет). Мальчики и девочки. Списочный состав формируется в соответствии с технологическим регламентом и составляет до 12 человек.

### **Формы проведения занятий:**

Эвристическая беседа, лекция, лабораторное занятие, галерея, открытое занятие, творческая мастерская, занятие с демонстрацией презентации, мастер - класс, викторина, круглый стол, выставка, защита проекта, творческая защита проекта, видеопрезентация, творческая встреча, экскурсия, поход, игра, чемпионат

Формы организации деятельности учащихся на занятии с указанием конкретных видов деятельности: фронтальная (беседа, показ, объяснение с аудио- и видеопрезентациями, обсуждение, творческая защита проекта); индивидуально-групповая (работа «в мастерской», с моделями, со схемами, выполнение заданий с дидактическим и раздаточным материалом индивидуально; работа в парах); коллективная (творческая презентация выставки, ролевая игра, инсценировка сказок, рассказов, игра, викторина).

### **Формы контроля:**

#### **Промежуточный контроль:**

- выставки и презентации детских работ;
- беседы с учащимися и их родителями по окончании полугодия и учебного года.

#### **Итоговый контроль:**

- представление учащимися творческого портфолио;
- анкетирование родителей.

#### **Материально-техническое оснащение программы:**

- учебный кабинет компьютер, ноутбук, проектор
- микроскоп
- ксерокс шкафы для хранения пособий
- шкаф с пособиями, стулья, табуреты, столы магнитно-маркерная доска
- средства мультимедиа
- микроскопы, мензурки, зеркала
- головоломки
- бумага, картон
- подборка книг
  - готовые модели
  - тетради в узкую линейку и в клетку
- кисти, краски, ножницы
- простые и цветные карандаши
- шариковые ручки
- гербарий

*Кадровое обеспечение:*

Педагоги дополнительного образования.

Формы организации деятельности учащихся на занятии с указанием конкретных видов деятельности:

- фронтальная (беседа, показ, объяснение с аудио- и видеопрезентациями, обсуждение, творческая защита проекта);
- индивидуально-групповая (работа «в мастерской», с моделями, со схемами, выполнение заданий с дидактическим и раздаточным материалом индивидуально; работа в парах);
- коллективная (творческая презентация выставки, ролевая игра, инсценировка сказок, рассказов, игра, викторина).

**Формы контроля:**

**Промежуточный контроль:**

- выставки и презентации детских работ;
- беседы с учащимися и их родителями по окончании полугодия и учебного года.

**Итоговый контроль:**

- представление учащимися творческого проекта

*Планируемые результаты освоения программы*

**Предметными результатами освоения программы являются:**

- знакомство обучающихся с терминологией и основными понятиями в области химии, биологии и нанотехнологии как науках;
- знание значения биологии, химии, нанотехнологий в народном хозяйстве, в развитии науки и в познании окружающего мира;
- формирование у обучающихся системных знаний о химической лаборатории: знание специализированной химической посуды и лабораторных принадлежностей, правил мытья и сушки химической посуды, знание правил по ТБ, знание оказания первой медицинской помощи при химических ожогах;
- формирование знаний об особенностях строения и функций систем внутренних органов человека;
- представление структуры периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
- формирование умений решать клинические ситуационные задачи;
- владение навыками проведения простого химического и биологического эксперимента;
- знание окружающих нас основных веществ и материалов;
- знание основных параметров, определяющих свойства окружающих веществ и явлений;
- владение навыками оказания ПМП при различных травмах и кровотечениях;
- формирование представлений в области гигиены и санитарии;

- формирование представлений в области основ фармакологии;

#### **Метапредметными результатами освоения программы являются:**

- умение работать в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач;
- наличие высокого познавательного интереса учащихся;
- умение ориентироваться в информационном технической литературе для поиска сложных решений;
- пространстве, продуктивно использовать умение ставить вопросы, связанные с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
- наличие критического мышления;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- способность творчески решать технические задачи;
- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

#### **Личностными результатами освоения программы являются:**

- проявление познавательных интересов и активности в области химии, биологии;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- развитие воли, терпения, самоконтроля, внимания, памяти, фантазии;
- соблюдение норм и правил безопасности; готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению.

#### ***Теоретические основы целеполагания и содержания программы***

Наиболее значимыми теоретическими предпосылками разработки содержания программы стали следующие положения теории возрастной психологии, школьной педагогики: материалы научных исследований по проблемам деятельностного и личностного развития ребёнка: закономерности онтогенеза, биологические и социальные факторы развития личности ребёнка (Л.С. Выготский, М.И. Лисина, А.В. Запорожец); выделение сенситивных периодов в развитии сенсорных представлений, речевых, познавательных и коммуникативных умений и навыков (Ж. Пиаже); - понимание деятельности общения ребёнка с окружающими адаптации и приобщения к духовным и материальным ценностям; как основы его социальной - знание структуры общения (мотивы, потребности, операциональные умения и навыки, проблема оценки и регуляции) и особенностей доминирования различных форм общения в соответствии с возрастными периодами развития детей.

## **Основополагающие принципы деятельности**

Приоритет гуманистических ценностей в реализации педагогической деятельности. различных направлений Принцип опоры на ведущие формы деятельности (игровая, предметно - практическая, учебная) и доминирующие формы общения в каждой возрастной группе. Принцип учёта зоны ближайшего развития ребёнка - как один из главных путей перехода от актуального уровня развития знаний, умений и навыков ребёнка к перспективе их дальнейшего совершенствования и обогащения. Реализация личностно - ориентированного подхода, гарантирующего ребёнку уважение к его правам и свободе, признание ребёнка активным субъектом творческой и познавательной деятельности.

Построение программ по различным направлениям с единой ориентацией их на включение каждого ребенка в творческий процесс познания, естественным результатом которого становится приобретение знаний, умений, навыков. Реализация основных подходов превентивной педагогики, связанных с использованием здоровье сберегающих технологий, осуществлением профилактики трудностей и проблем социальной адаптации ребёнка, полноценным развитием всех сфер психики. Принцип единства участников образовательного процесса (педагогов, ребёнка родителей), предполагающий гибкое взаимодействие всех субъектов воспитательной образовательной деятельности.

### **Учебно-тематический план**

№	Раздел	Всего	Теория	Практика
1	Введение в образовательную программу	1	1	-
2	Краткая латинская терминология	5	3	2
3	Клетка - мастер на все руки	10	3	2
4	Тело человека - универсальный конструктор	12	8	4
5	История гигиены и санитарии	9	4	5
6	Основы первой медицинской помощи	9	2	7
7	Проектная деятельность	10	3	7
8	Обобщающее занятие	1	1	-
	Итого	68	33	35

### **Тематическое планирование**

№ задания	Наименование раздела и темы		Всего часов
1	Введение в образовательную программу. Техника безопасности		1
<i>Краткая латинская терминология</i>			
2	1. Латинский алфавит. Особенности произношения некоторых звуков.	5 часов (3 теория, 2 практика)	
3	2. Значение работ К. Линнея. Двойные названия		
4	3. Основные таксономические категории, их соподчиненность		
5	4. Упражнения для чтения. Лексический минимум		
6	5. Упражнения для чтения. Лексический минимум		
<i>Клетка – мастер на все руки</i>			
7	1. Быть клеткой		

8	2. Содружество или соперничество?	10 часов (4 теория, 6 практика)
9	3. Препараты временные и постоянные	
10	4. Приготовления препарата клеток слизистой ротовой полости	
11	5. Вездесущие ферменты	
12	6. Практическая работа «Знакомьтесь – каталаза»	
13	7. Практическая работа	
14	8. Творческая работа	
15	9. Творческая работа	
16	10. Творческая работа	
<i>Тело человека – универсальный конструктор</i>		
17	1. Системы и системный подход	12 часов (теория, 4 практика)
18	2. Река жизни	
19	3. Как правильно оборонять крепость	
20	4. Транспортные магистрали организма	
21	5. Живые провода	
22	6. Управление и координация	
23	7. Центральное и региональное управление организма	
24	8. Удивительный мозг	
25	9. Разумное управление организмом	
26	10. Творческая работа «Человек»	
27	11. Творческая работа «Человек»	
28	12. Творческая работа «Человек»	
<i>История гигиены и санитарии</i>		
29	1. Жизнь человека бесцenna	9 часов (4 теория, 5 практика)
30	2. Основоположники антисептики	
31	3. Дезинфекция и стерилизация	
32	4. Зачем нужны режимы?	
33	5. Безопасная среда	
34	6. Наш друг печень	
35	7. Практическая работа	
36	8. Практическая работа	
37	9. Творческая работа	
<i>Основы первой медицинской помощи</i>		
38	1. Регенеративная медицина	9 часов (2 теория, 7 практика)
39	2. Оценка общего состояния пострадавшего	
40	3. Бинтовые и гипсовые повязки	
41	4. Без кровотечений	
42	5. Яблоко для Белоснежки	
43	6. От ожога до обморожения	
44	7. Методы транспортировки пострадавшего	
45	8. Игра-квест	
46	9. Игра-квест	
<i>Нанобиохимия и новые технологии</i>		
47	1. Понятие наномедицины	12 часов (8 теория, 4 практика)
48	2. Лекарства на основе нанотехнологий	
49	3. Нанотрубки в медицине	
50	4. Фуллерены.	
51	5. Кластеры	

52	6. Нанотехнологии в борьбе с онкозаболеваниями.	
53	7. Лазерный пинцет и другие нано-инструменты	
54	8. Нанорадио для плохоосмышащих	
55	9. Этические вопросы нанотехнологий	
56	10. Дебаты	
57	11. Дебаты	
58	12. Дебаты	
<i>Проектная деятельность</i>		
59	1. Как выбрать тему проекта	10 часов (3 теория, 7 практика)
60	2. Осознанный выбор дальнейшей образовательной траектории	
61	3. Формулировка темы проекта, цели и задач	
62	4. Выполнение практической части	
63	5. Выполнение практической части	
64	6. Выполнение практической части	
65	7. Выполнение практической части	
66	8. Способы оформления проекта	
67	9. Публичная защита проекта	
68	10. Публичная защита проекта	
Итого 68 часов		

## ЛИТЕРАТУРА

### Литература для педагога

1. База данных US Patent and Trademark office [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.uspto.gov/patft/index.html>
2. База данных РОСПАТЕНТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fips.ru/cdfi/fips.dll>
3. Гудилин Е.А. Богатство Наномира. Фоторепортаж из глубин вещества [Текст]/ под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 171 с.
4. Гусев А.И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии [Текст]/ А.И. Гусев. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. – 416 с.
5. Дубровский В.Г. Теоретические особенности технологии полупроводниковых наноструктур [Текст] / В.Г. Дубровский. – Санкт Петербург, 2006. – 347 с.
6. Журнал «Квант» за 1970 – 2007 гг. [Текст]. – М.: Наука.
7. Интернет-курс «Concepts in Nanotechnology» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.canvas.net/courses/concepts-innanotechnology>
8. Поисковая система научно-технической информации ISI Web of knowledge [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.isiknowledge.com/](http://www.isiknowledge.com/)
9. Интернет-курс «Coursera: Nanotechnology and Nanosensors» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.classcentral.com/mooc/5200/courserananotechnology-and-nanosensors-part1>.
10. Интернет-курс «Fundamentals of Nanoelectronics: Basic Concepts» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.edx.org/course/fundamental-snanoelectronics-basic-purdueex-nano520x>.
11. Мишкеевич Г. Рабочая грань алмаза [Текст]/ Г. Мишкеевич. – Ленинград: ЛЕНИЗДАТ, 1982.

12. Мухин М. Наноквантум тулкит [Текст]/ М. Мухин, И. Мухин, А. Голубок. -М.: Фонд новых форм развития образования, 2017-128 с.
13. Нанотехнологическое общество России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ntsr.info/internet/>
14. Новые материалы [Текст] / под редакцией Ю.С. Карабасова. – М.: МИСИС. – 2002 – 736 с.
15. Онлайн курсы. Интернет-курс «Наука для детей: наглядные опыты дома» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://stepik.org/course/Наукадля-детей-наглядные-опыты-дома-1725>.
16. Пул Ч. Мир материалов и технологий. Нанотехнологии – [Текст]/ Ч.Пул-мл., Ф Оуэнс. – М.: Техносфера, 2006. – 336 с.
17. Рос Нано Нет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.RusNanoNet.ru/news/](http://www.RusNanoNet.ru/news/)
18. Сайт нанотехнологического сообщества «Нанометр» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.nanometer.ru/](http://www.nanometer.ru/)
19. Сайт о нанотехнологиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nanonewsnet.ru/>.
20. Сергеев Г.Б. Нанохимия [Текст] / Г.Б. Сергеев. – М.: МГУ, 2007.
21. Словарь нанотехнологических и связанных с нанотехнологиями терминов [Текст]/ под ред. С.В. Калюжного. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010.
22. Сонин А.С. Дорога длинною в век: Из истории открытия и исследования жидкких кристаллов [Текст] / А.С. Сонин. – М.: Наука, 1988.
23. Суздалев И.П. Нанотехнология: физико-химия нанокластеров,nanoструктур и наноматериалов [Текст]/ И.П. Суздалев. – М.: КомКнига, 2006. – 592 с.
24. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>
25. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru)

#### Литература для учащихся

1. «Словарь нанотехнологических и связанных с нанотехнологиями терминов», под редакцией С.В. Калюжного, М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. – 528 с. 2
2. Богатство Наномира. Фоторепортаж из глубин вещества, Гудилин Е.А. и др., под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
3. Гринвуд Н. Химия элементов: в 2 томах [Текст] / Н. Гринвуд, А. Эрншо. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
4. Гудилин Е.А. Богатство Наномира. Фоторепортаж из глубин вещества [Текст] / под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 171 с.
5. Гусев А.И. Наноматериалы, nanoструктуры, нанотехнологии [Текст]/ А.И. Гусев. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. – 416 с.

6. Деффейс К., Деффейс С. Удивительные наноструктуры [Текст]/ под ред. Л.Н. Патрикеева. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
7. Журнал «Квант» за 1970 – 2007 гг. [Текст]. – М.: Наука.
8. Миронов В.Л. Мир физики и техники. Основы сканирующей зондовой микроскопии [Текст]/ В.Л. Миронов. – М.: Техно, 2009.
9. Новые материалы [Текст]/ под редакцией Ю.С. Карабасова. – М.: МИСИС, 2002 – 736 с.
10. Пул Ч. Мир материалов и технологий. Нанотехнологии – [Текст]/ Ч.Пул-мл., Ф Оуэнс. – М.: Техносфера, 2006. – 336 с.
11. Сонин А.С. Дорога длинною в век: Из истории открытия и исследования жидкких кристаллов [Текст]/ А.С. Сонин. – М.: Наука, 1988.
12. Суздалев И.П. Нанотехнология: физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов [Текст] / И.П. Суздалев. – М.: КомКнига, 2006. – 592 с.
13. Фехльман Б. Химия новых материалов и нанотехнологий. Учебное пособие. Пер. с англ.: Научное издание [Текст] / Б. Фехльман - Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2011. - 464 с.: цв. вкл

