

**МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»**  
**(ФГБОУ ВО «ВГСПУ»)**

Кафедра информатики и методики преподавания информатики



**Программа вступительного экзамена по специальной дисциплине**  
**«Теория и методика обучения и воспитания (информатика)»**

для приема на обучение по программам подготовки  
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
по научной специальности

**5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания**  
**(информатика)**

Волгоград  
2023

## **1. Содержание курса информатики и ИКТ**

**1.1.** Предмет информатики. Информатика и ИКТ как комплексная научная дисциплина. Роль информатики и ИКТ в развитии других наук. Фундаментальные понятия информатики: информация, информационные процессы, модель, алгоритм, исполнитель (компьютер). Понятие информации. Единицы измерения объема информационного сообщения. Кодирование информации. Представление информации. Информационные процессы в системах разного рода.

**1.2.** Компьютерное моделирование. Информационная и компьютерная модели. Явления, процессы и системы реального мира как объекты моделирования. Соотношение объект-модель. Математические модели, примеры. Имитационное моделирование. Примеры имитационных моделей.

**1.3.** Алгоритмы. Понятие алгоритма. Алгоритмический язык. Элементы теории алгоритмов: рекурсивные функции, машины Тьюринга, нормальные алгоритмы Маркова. Содержательная теория алгоритмов. Эквивалентность различных определений алгоритма.

**1.4.** Компьютер как универсальное устройство обработки информации исполнитель. История развития ЭВМ. Структура ЭВМ. Представление информации в компьютере. Принципы работы. Компьютерные сети и их основные характеристики. Основные тенденции развития компьютера.

**1.5.** Программное обеспечение компьютера. Программирование. Языки программирования. Структуры данных. Структуры алгоритмов и программ. Структурное программирование. Общие вопросы методологии программирования. Объектно-ориентированный подход к программированию. Объекты (классы): абстракции данных, инкапсуляция, полиморфизм, наследование.

**1.6.** Операционная система. Файловая система. Управление процессами. История развития операционных систем.

**1.7.** Обработка текста. Редакторы текста. Использование компьютерной обработки текста в практической деятельности.

**1.8.** Компьютерная графика. Области применения. Аппаратные и программные средства компьютерной графики. Обобщенные характеристики графического редактора.

**1.9.** Электронные таблицы (ЭТ). Основные способы представления и отображения информации средствами ЭТ. Области применения.

**1.10.** Базы данных. Общее понятие. Реляционная, иерархическая, сетевая модели данных. Требования и организация данных. Системы управления базами данных (СУБД). Структура и функции СУБД. Примеры использования.

**1.11.** Интегрированная среда. Принципы построения и основные понятия. Автоматизированные информационные системы. Примеры использования.

**1.12.** Искусственный интеллект. Интеллектуальные информационные системы. Экспертные системы. Базы знаний. Модели баз знаний. Язык ПРОЛОГ как средство описания и построения экспертных систем. Использование естественного языка. Интеллектуальный интерфейс.

**1.13.** Информатизация образования. Цифровые образовательные среды. Электронные образовательные ресурсы. Образовательные ресурсы Интернета. Автоматизированные обучающие и информационные системы. Основные направления современных информационных технологий в образовании.

## **2. Методика обучения информатике и ИКТ.**

**2.1.** Информатика как учебный предмет. Методическая система обучения информатике. Цели и задачи обучения информатике и ИКТ в школе. Общеобразовательное и общекультурное значение школьного курса

информатики. Эволюция целей обучения информатике в школе с 1985 года. Место школьного курса информатики в системе учебных предметов школы. Перспективы развития курса информатики в школе.

**2.2.** Этапы обучения информатике в школе. Структура и содержание курса информатики. Анализ программы школьного курса информатики: содержание обучения, требования к знаниям и умениям и результаты обучения, содержание практических работ, межпредметные связи. Пропедевтический курс информатики. Курс углубленного изучения информатике. Внеурочные формы обучения информатике. Федеральный государственный образовательный стандарт школьного образования по информатике и ИКТ.

**2.3.** Методы и средства обучения. Особенности методов и средств обучения при изучении школьного курса информатики. Учебно-методическое и техническое обеспечение школьного курса информатики. Анализ учебных пособий по информатике. Кабинет информатики в средней школе и его оборудование. Правила техники безопасности при работе в кабинете. Характеристика программного обеспечения как основы УМК по информатике.

**2.4.** Прикладная направленность курса информатики. Роль задач в усилении прикладной направленности школьного курса информатики. Формирование у учащихся навыков применения компьютера при решении практических задач. Межпредметная роль курса школьной информатики.

**2.5.** Психолого-педагогические основы обучения информатике. Особенности проведения урока по информатике. Роль и место учителя на уроке. Решение воспитательных задач. Организация самостоятельной работы учащихся. Оценка деятельности учащихся.

**2.6.** Методика введения основных понятий: информация, информационные процессы, компьютер и его устройство, алгоритм,

программа, модель. Методика изучения основных разделов школьного курса. Систематизация знаний учащихся. Контроль усвоения.

**2.7.**Формирование основ научного мировоззрения в процессе изучения информатики. Информационная картина мира. Роль информатики и ИКТ в современном мире, ее влияние на общество и личность.

**2.8.**Основные представления о современных информационных технологиях. Классификация программных средств персональных компьютеров по способам их применения для обработки информации.

**2.9.**Проблемы подготовки и совершенствования педагогических кадров в формировании информационной компетентности. Необходимость непрерывной подготовки студентов педагогических вузов в области информатики и ИКТ. Общеобразовательная и профессиональная направленность изучения информатики в вузах. Проблема обучения информатике в условиях перехода к многоуровневой системе обучения.

**2.10.** Организация педагогического эксперимента и обработка его результатов. Методы педагогических исследований - теоретический анализ проблемы, педагогический эксперимент и его основные этапы, опытное преподавание, изучение передового педагогического опыта и состояния знаний учащихся. Методы обработки научного материала. Пути внедрения научных выводов в практику работы школы и оценка их эффективности. Применение информационных технологий в экспериментальных педагогических исследованиях.

### **Рекомендуемая литература**

#### **Содержание курса информатики и ИКТ**

1. Алиев Т.И. Основы моделирования дискретных систем: учебное пособие. — Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2009. — 363 с. — ISBN 978-5-7577-0336-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная

система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67486.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Балдин К.В. Информационные системы в экономике: учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. — 8-е изд. — Москва: Дашков и К, 2019. — 395 с. — ISBN 978-5-394-03244-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85638.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Ефимова Е.А. Основы программирования на языке Visual Prolog. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 265 с. — ISBN 978-5-4486-0517-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79710.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Забелин Л.Ю. Компьютерная графика и 3D-моделирование: учебное пособие для СПО / Л.Ю. Забелин, О.Л. Штейнбах, О.В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 258 с. — ISBN 978-5-4488-1188-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106619.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Исакова А.И. Информационные технологии: учебное пособие. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. — 206 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72056.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Королев А. Л. Компьютерное моделирование: учеб. пособие для пед. вузов по специальности «Информатика». — М.: Бином.

Лаборатория знаний, 2010. - 230 с. - (Педагогическое образование). - Библиогр.: с. 223-228 (114 назв.). - ISBN 978-5-94774-487-3; 5 экз.: 181-80.

7. Малышева Е.Н. Экспертные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 080801 «Прикладная информатика (в информационной сфере)»/ Малышева Е.Н.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2010.— 86 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22126>.— ЭБС «IPRbooks».

8. Могилев А.В. Информатика [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по пед. специальностям / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е. К. Хеннера. - 5-е изд., стер. - М.: Изд. центр «Академия», 2007. - 840, [1] с.: ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-7695-4547-4; 30 экз.: 399-30.

9. Назаров С.В. Современные операционные системы: учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. — 3-е изд. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 351 с. — ISBN 978-5-4497-0385-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89474.html/>.— Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Перемитина Т.О. Компьютерная графика: учебное пособие. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-4332-0077-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13940.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

11. Прохорова О.В. Информатика: учебник. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 106 с. — ISBN 978-5-9585-0539-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/20465.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

12. Салмина Н.Ю. Имитационное моделирование: учебное пособие. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2015. — 118 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70012.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

13. Фатеев А.М. Информационные технологии в педагогике и образовании: учебное пособие для студентов-бакалавров по направлениям 050100 — «Педагогическое образование» и 050400 — «Психолого-педагогическое образование». — М.: Московский городской педагогический университет, 2012. — 200 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/26491.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

14. Черняева С.Н. Имитационное моделирование систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.Н. Черняева, В.В. Денисенко.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50630>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

15. Шрайнер П.А. Основы программирования на языке Пролог: учебное пособие. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-4497-0343-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89458.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей



## **Методика обучения информатике и ИКТ**

1. Аллен М. E-learning: как сделать электронное обучение понятным, качественным и доступным / перевод И. Окунькова; под редакцией Е. Тихомировой, В. Ионова. — М.: Альпина Паблишер, 2020. — 200 с. — ISBN 978-5-9614-5488-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93021.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Звонников В.И. Оценка качества результатов обучения при аттестации (компетентностный подход) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Звонников В.И., Чельшкова М.Б.— М.: Логос, 2012.— 280 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13010>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Кузнецов А.А. Общая методика обучения информатике. I часть [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов педагогических вузов/ Кузнецов А.А., Захарова Т.Б., Захаров А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2016.— 300 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58161>.— ЭБС «IPRbooks».

4. Лапчик М.П. Методика обучения информатике. [Электронный ресурс] / М.П. Лапчик, М.И. Рагулина, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 392 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71718>.

5. Лобачев С.Л. Основы разработки электронных образовательных ресурсов. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-4486-0503-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79711.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Мухина Т.Г. Психолого-педагогическое сопровождение профильного обучения [Электронный ресурс]: практико-ориентированная

образовательная технология. Учебное пособие для вузов.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 221 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54961>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7. Подготовка кадров высшей квалификации по методике обучения информатике [Электронный ресурс]: методическое пособие/ А.С. Захаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2016.— 244 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58171>.— ЭБС «IPRbooks».

8. Рихтер Т.В. Избранные вопросы методики преподавания информатики [Электронный ресурс]: методическое пособие.— Соликамск: Соликамский государственный педагогический институт, 2010.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47868>.— ЭБС «IPRbooks».

9. Рыжов В.Н. Дидактика: учебное пособие для студентов педагогических колледжей и лицеев / В. Н. Рыжов. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 318 с. — ISBN 5-238-00699-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81766.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

10. Строганов Б.Г. Обучение через Web [Электронный ресурс]: учебное пособие.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22196>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

11. Федотова Е.О. Психолого-педагогическое взаимодействие участников образовательного процесса [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие. Хрестоматия/ Федотова Е.О.— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013.— 170 с.— Режим

доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32087>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.