

# Интерактивные обучающие программы для подготовки к Единому государственному экзамену по математике

Буреев В.А.<sup>1,\*</sup>, Галактионов С.В.<sup>1</sup>, Лавровский Р.В.<sup>1</sup>, Сенченков П.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Россия, г.Москва, МГАВТ

Кафедра высшей математики Московской государственной академии водного транспорта (МГАВТ) более десяти лет ведет научную, научно-образовательную и учебно-методическую работу по созданию инновационных образовательных продуктов и обучающих программ по математике с использованием современных компьютерно-коммуникационных технологий. В качестве основного педагогического инструмента обучающих программ используется «самоучитель по математике», предназначенный как для организации самостоятельной подготовки обучаемых, так и для проведения аудиторных занятий, в том числе с удаленными слушателями с помощью интернет-технологий. Структура, содержание и способы применения «самоучителя» при освоении основных разделов математики для высшей школы (линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и др.) подробно изложены в работах [1–4]. В настоящее время на кафедре совместно с партнерами ведется подготовка обучающих программ для всех разделов высшей математики, предусмотренных Федеральными государственными образовательными стандартами. Не меньшее внимание преподавателями кафедры уделяется внедрению инновационных образовательных технологий в средней школе в рамках профориентационной работы.

Самоучитель по математике[5] представляет собой программный продукт (далее «Программа»), адресованный выпускникам школ, гимназий, лицеев, техникумов, училищ для самостоятельной подготовки к сдаче Единого Государственного Экзамена по математике (часть В) в соответствии с официальным Кодификатором.

К разработке материалов «Программы» привлекались опытные специалисты – преподаватели математических дисциплин высших учебных заведений, имеющие ученые звания и ученые степени и участвовавшие в проведении ЕГЭ прошлых лет в качестве экспертов.

«Программа» устанавливается на локальный компьютер пользователя и в качестве основного режима работы предполагает индивидуальное использование в удобное для пользователя время.

Вместе с тем, при размещении копий «Программы» на компьютерах в компьютерном классе учебного заведения, возможна организация групповых занятий (практикума по математике) под методическим руководством ведущего преподавателя .

Внимательное изучение пользователями представленного в «Программе» объёма теоретической информации, сведений глоссария, решённых типовых задач части В и многократное прохождение тестов позволяет выработать у пользователей твердые навыки решения задач ЕГЭ (часть В) по математике.

Структура «Программы» состоит из пяти разделов: «Самоучитель», «Учеб-

---

\*v.bureev1942@rambler.ru, +7(916) 574-71-07

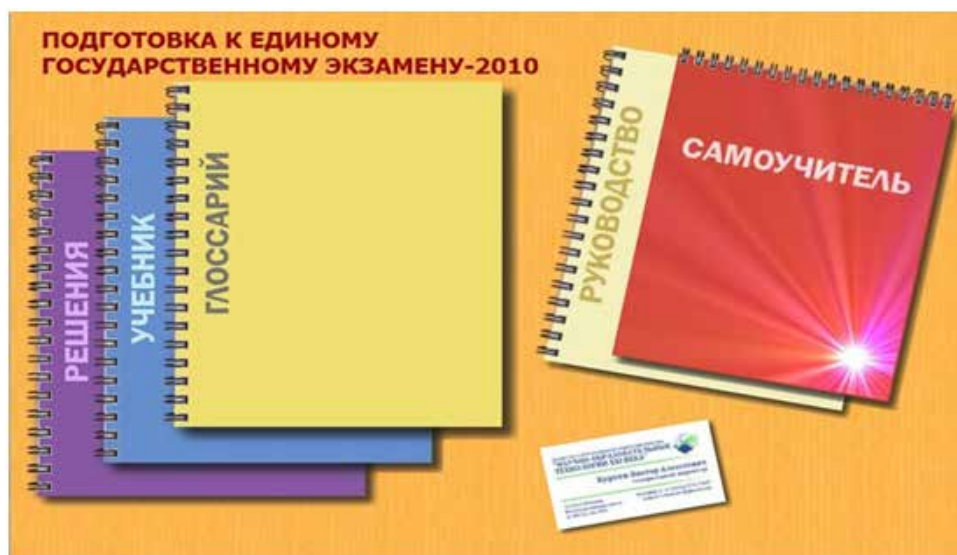


Рис. 1: Главное меню «Программы»

ник», «Глоссарий», «Примеры решений» и «Руководство».

После запуска «Программы» открывается Главное меню (рис. 1), из которого осуществляется переход к соответствующим разделам.

Основным рабочим модулем «Программы» является раздел «Самоучитель». При переходе в меню раздела «Самоучитель» (рис. 2) пользователю дается краткое описание задания и предоставляется доступ к официальному информационному portalу ЕГЭ (<http://www.ege.edu.ru/>).

На рис. 2. для иллюстрации представлено описание задания В2. Переход к заданиям по другим темам (В1, В3, В4, ..., В14) реализуется с помощью закладок-цифр.

Из меню раздела «Самоучитель» осуществляется переход к учебным заданиям выбранной группы заданий тестов.

В рабочем окне раздела «Самоучитель» (рис. 3) представлено учебное задание в тестовой форме и четыре варианта ответов при единственном правильном. По каждому из заданий (В1-В14) ученику предлагается решить двенадцать учебных заданий-тестов.

При решении тестовой задачи он может воспользоваться тремя подсказками: теоретическим материалом, непосредственно относящимся к данной группе задач, примером решения аналогичной задачи и справочным материалом из глоссария.

Просмотр решения в открытом окне осуществляется с помощью вертикальной прокрутки. Проверка правильности ответа осуществляется нажатием на кнопку «Проверить ответ».

Переход между заданиями внутри группы осуществляется с помощью навигационной панели нажатием на соответствующую цифру или на символ стрелки.

Разделы «Учебник», «Примеры решений» и «Глоссарий» являются самостоятельными модулями. Они содержат структурированную и методически организованную информацию и предназначены для изучения пользователем основных учебных материалов по ЕГЭ (часть В). Основной принцип организации разделов «Учебник» и «Примеры решений» – представление материалов в соответствии с принятой организаторами ЕГЭ классификацией (деление на четырнадцать групп по темам заданий

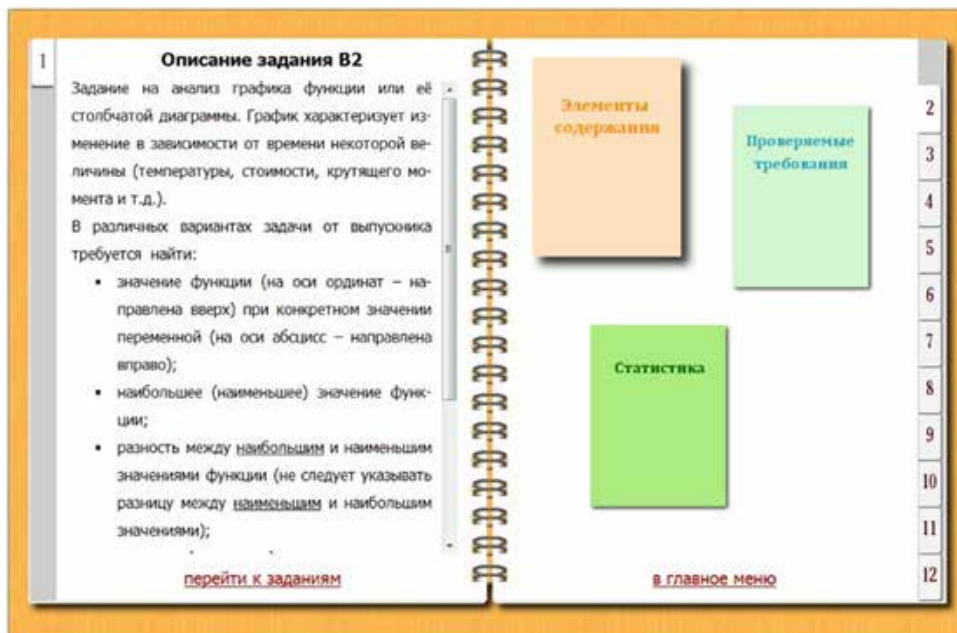


Рис. 2: Меню раздела «Самоучитель»



Рис. 3: Рабочее окно раздела «Самоучитель»

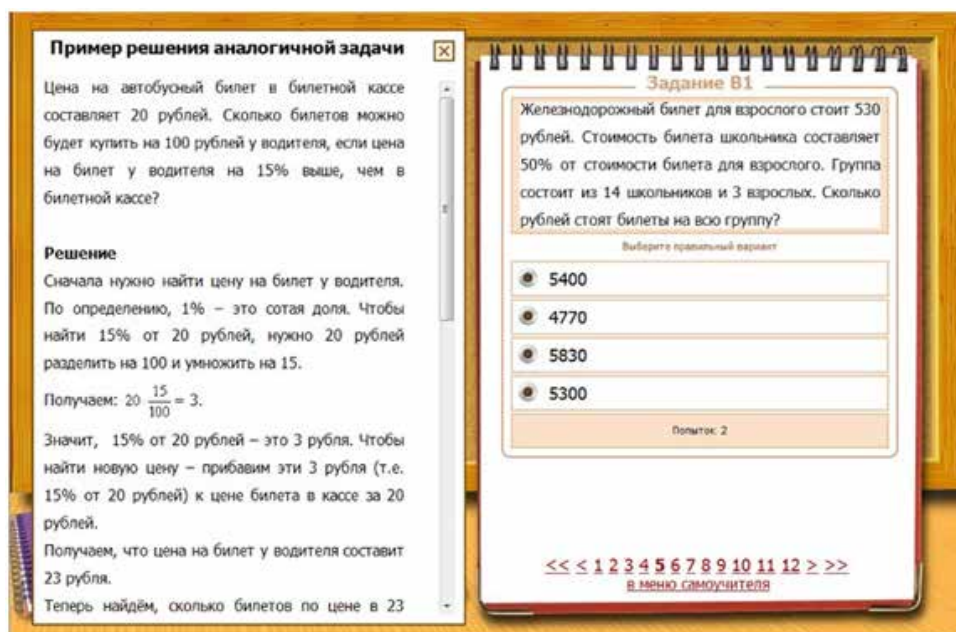


Рис. 4: Рабочее окно раздела «Самоучитель» с открытым окном подсказки-примера решения аналогичной задачи

В1-В14). Принцип классификации «Глоссария» (формулы, термины, определения) традиционный – в алфавитном порядке следования терминов.

Программа «Самоучитель по ЕГЭ» размещена на сайте [not21.ru](http://not21.ru) в свободном доступе. «Программа» легко адаптируется к ежегодным изменениям типов задач для ЕГЭ и способов записи правильного ответа. База данных тренировочных тестов без труда расширяется любым преподавателем, ведущим подготовку учеников к сдаче ЕГЭ по математике. Оболочка «Программы» пригодна для организации подготовки к ГИА, а при соответствующей творческой переработке и дополнении интерактивными методами и средствами визуализации обучения может использоваться в преподавании математики даже в начальной школе, о чем свидетельствует пример совместной работы с педагогами ряда московских школ [6].

Авторами данной «Программы» был разработан и зарегистрирован электронный ресурс «Экзаменатор – ЕГЭ по математике (часть В)», полностью имитирующий процесс сдачи ЕГЭ, в том числе заполнение реальных регистрационных бланков и бланков ответов [7]. Программа «Экзаменатор – ЕГЭ по математике (часть В)» также размещена на сайте [not21.ru](http://not21.ru).

Следует отметить, что сделанное авторами два года назад предложение о создании электронной тренировочной площадки вполне соответствует сегодняшним намерениям Рособнадзора проводить ЕГЭ в электронном виде.

[1] Буреев В.А. Инновационные образовательные технологии на водном транспорте. Доклад на научно-практической конференции «200 лет транспортному образованию». – М.: МГАВТ, 2009, 8 с.

[2] Буреев В.А. Самоучитель как инновационный инструмент самостоятельной подготовки студентов очного, заочного и дистанционного обучения. Доклад на

- пленарном заседании XXXI научно-практической конференции МГАВТ. – М.: МГАВТ, 2009, 8 с.
- [3] Буреев В.А., Галактионов С.В., Логинов В.А., Мышкин А.Л. и др. Подготовка и внедрение современных инновационных образовательных учебно-методических комплексов (УМК) в рамках технологий электронного обучения. Отчет по НИР. – М.: МГАВТ, 2011, 308 с.
- [4] Буреев В.А., Галактионов С.В., Лавровский Р.В., Логинов В.А. и др. Инновационные технологии преподавания математики в электронном обучении. Вестник Елецкого государственного университета им. И.А.Бунина, серия Педагогика . 2012, 7 с. (в печати).
- [5] Буреев В.А., Галактионов С.В., Лавровский Р.В. «Самоучитель для подготовки к Единому Государственному экзамену по математике (часть В)», Свидетельство о регистрации электронного ресурса в Объединённом фонде электронных ресурсов «Наука и образование» ИНИМ РАО, Рег. № 15738 от 25 мая 2010 г.
- [6] Буреев В.А., Беликова С.Ю., Елисеева В.И., Лавровский Р.В., Матвеева Е.В., Щедрина Т.А. «Сертификат участников первого этапа конкурса педагогов «Мультимедийный урок в современной школе», Международный институт развития «ЭКОПро», Рег. № КММ-045-к от 20.02.2011 г.
- [7] Буреев В.А., Галактионов С.В., Лавровский Р.В. «Экзаменатор - Единый Государственный Экзамен по математике (часть В)», Свидетельство о регистрации электронного ресурса в Объединённом фонде электронных ресурсов «Наука и образование» ИНИМ РАО, Рег. № 16405 от 22 ноября 2011 г.