

В СФУ запустили онлайн-учебник алгоритмов для науки и образования

В Сибирском федеральном университете появился [«Визуал»](#) — сайт, на котором собраны интерактивные образовательные и научные модели. Он служит не только для публикации естественно-научных моделей, но и для обучения программированию.



Сайт представляет собой открытый учебник алгоритмов для науки и образования. Здесь представлены модели процессов из разных областей: биологии, биофизики, информатики, математики, физики, химии и экономики. Многие модели имеют аннотацию, где поясняется смысл интерактивного приложения, какие действия с ним возможно совершать и какое явление или процесс выбранная модель демонстрирует.

Например, здесь есть модель распространения эпидемий. Модель «Диафрагма камеры» объясняет, почему объекты вне фокуса размываются при малом значении диафрагмы. Модель «Заряженные частицы в кольце» демонстрирует принцип движения электрического тока в цепи, а «Диффузия» — то, как распространяются вещества под действием броуновского движения.

Портал служит не только для публикации естественно-научных моделей, но и для обучения программированию. Так как модели имеют открытый программный код, то пользователь имеет возможность провести исследование и модификацию кода, чтобы лучше понять принципы работы, как осуществляется тот или иной расчёт. После регистрации любой пользователь портала получает возможность добавлять модели. Программы для моделей создаются на простом и надёжном языке программирования Оберон.

«Человек познаёт окружающий мир, изучая упрощённые конструкции природных явлений — модели. При этом важно, чтобы модель была понятна, занята и корректна. Эффективной образовательной методикой является взаимодействие обучаемого с интерактивной моделью изучаемого явления или процесса, —



*рассказал автор-разработчик, научный сотрудник лаборатории биолюминесцентных биотехнологий **Иван Денисов**. — Идея создания сайта с интерактивными моделями возникла, когда я познакомился с творческим проектом OberonJS — это транслятор языка программирования Оберон в код на языке JavaScript. Поскольку до этого времени я уже много лет занимался разработкой кода интерактивных научных моделей на языке Оберон в среде Блэксбокс, и ещё дольше применял JavaScript в своих интернет-проектах, то мысль использовать ясный язык для образовательных моделей вместо JavaScript — оказалась на поверхности! Мне удалось в 2017 году создать работающий прототип сайта, который хранит код в базе данных и позволяет транслировать код в браузере. Я оформил проект „Интерактивные образовательные модели онлайн“, и начал пытаться продвигать проект в университете».*

Портал уже вызвал положительный отклик в профессиональной среде учителей и репетиторов, так

как с его помощью можно демонстрировать физические явления даже во время обучения в дистанционном формате.

«Большинство моделей даже после возвращения к реальным занятиям я продолжу использовать в работе с моими школьниками. К слову, после того, как мои ребята „поиграли“ с моделью пружинного маятника, они показали лучшие результаты в решении заданий из ЕГЭ по этой теме. А ещё я была в восторге от тех вопросов, которые появились в голове у ребят после работы с моделью движения тела под углом к горизонту, мы снова вернулись к этой теме и разобрали её более детально», — рассказала преподаватель физики, руководитель Объединения репетиторов Красноярска **Анна Вагина**.



Возможность создавать модели с ориентацией на англоязычную аудиторию позволяет показывать наши разработки на международном уровне. У проекта уже появились пользователи за рубежом. Добавим, в 2020 году проект был поддержан в рамках Проекта 5-100.

7 декабря 2020 года, в 14:00 пройдёт [открытый вебинар](#), где автор проекта расскажет, как применять новый инструмент.

[Пресс-служба СФУ](#), 2 декабря 2020 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/23943>