

### Литература

1. Информационное право: учебник для вузов / Н.Н. Ковалева [и др.]; под редакцией Н.Н. Ковалевой. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 353 с. – (Высшее образование).
2. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т.А. Полякова, А.А. Стрельцов, С.Г. Чубукова, В.А. Ниесов; ответственный редактор Т.А. Полякова, А.А. Стрельцов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 325 с. – (Профессиональное образование).
3. Информационная безопасность: Журнал "Information Security / Учредитель и издатель Компания "ГРОТЕК": сайт. – Москва, 2004 –2020. – URL: <http://jurnali-online.ru/information-security/informacionnaya-bezopasnost>.

## РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ТЕСТОВ «ИНФОРМАТИКА. 6–8-е КЛАССЫ»

**Кондратьева И.Д.**

*учащаяся 11-го класса ГУО «Средняя школа № 45 г. Могилева»*

Научный руководитель – Артёмова Е.В., учитель

Информационные технологии в образовании приобретают все более существенное значение. Современный учебный процесс сложно представить без использования компьютерных учебников, контролирующих систем и других компьютерных средств обучения. Компьютер становится помощником учителя и учащихся на уроках почти любого предмета. При изучении информатики компьютер может быть использован в роли средства обучения и как предмет изучения. О внедрении компьютерных технологий в учебный процесс большинства учебных предметов свидетельствуют и нормативные документы. Следовательно, важно готовить специалистов, способных применять информационные и компьютерные технологии в своей профессиональной деятельности.

Таким образом, одним из перспективных направлений реформы средней общеобразовательной школы является разработка электронных средств обучения и использование информационных технологий и прежде всего, электронных комплексов тестов.

При разработке электронных тестов необходимо придерживаться следующих этапов:

- 1) Определение тематики, целей и задач комплекса;
- 2) Проектирование структуры комплекса тестов и связей между вопросами;
- 3) Подготовка материалов (текста и графики);
- 4) Описание логической структуры комплекса тестов;
- 5) Описание внешнего вида комплекса тестов;
- 6) Тестирование и редактирование комплекса тестов.

Для определения тематики, целей и задач комплекса, а также при проектировании структуры комплекса и связей между вопросами, самое лучшее решение – это использование программы учебных занятий по информатике (табл. 1).

Далее необходимо выбрать необходимую программную среду для разработки комплекса тестов.

Цель исследования – изучение основных возможностей программы iSpring QuizMaker на примере создания комплекса тестов «Информатики. 6 класс».

Объект исследования: программа iSpring Sute8.

Предмет исследования: комплекс тестов «Информатика. 6 класс», разработанный в программе iSpring QuizMaker.

Таблица 1 – Темы учебных занятий по информатике в 6–8 классах

| Класс | Тема   | Количество часов |
|-------|--|------------------|
| 6     | Информация и информатика   | 2                |
|       | Основы работы с компьютером  | 2                |
|       | Обработка растровых изображений                                    | 5                |
|       | Создание текстовых документов                                      | 5                |
|       | Компьютерные презентации   | 8                |
|       | Алгоритмы и исполнители  | 8                |
|       | Интернет. Электронная почта  | 3                |
| 7     | Информация и информационные процессы                               | 2                |
|       | Представление о логике высказываний. Множества и операции над ними | 5                |
|       | Основные алгоритмические конструкции                               | 12               |
|       | Аппаратное и программное обеспечение компьютера                    | 5                |
|       | Работа с векторной графикой  | 9                |
| 8     | Технология обработки аудио- и видеоинформации                      | 5                |
|       | Основы анимации  | 8                |
|       | Основы алгоритмизации и программирования                           | 12               |
|       | Технология обработки текстовых документов                          | 8                |

Применение комплекса тестов позволяет: повысить мотивацию; совершенствовать процесс обучения за счет повышения наглядности и доступности учебного материала; автоматизировать процесс диагностики и коррекции результатов учебной деятельности; организовать творческую деятельность учащихся. Все это важно при изучении информатики как учебного предмета.

Поэтому с целью повышения эффективности обучения информатики был разработан комплекс тестов «Информатика. 6–8 класс», который включает в себя:

- ✓ Информация и информатика;
- ✓ Основы работы с компьютером;
- ✓ Обработка растровых изображений;
- ✓ Создание текстовых документов;
- ✓ Компьютерные презентации;
- ✓ Алгоритмы и исполнители;
- ✓ Интернет. Электронная почта;
- ✓ Информация и информационные процессы;
- ✓ Представление о логике высказываний. Множества и операции над ними;
- ✓ Основные алгоритмические конструкции;
- ✓ Аппаратное и программное обеспечение;
- ✓ Работа с векторной графикой;
- ✓ Технологии обработки аудио- и видеоинформации;
- ✓ Основы анимации;
- ✓ Основы алгоритмизации и программирования;
- ✓ Технология обработки текстовых документов.

Разработанный комплекс тестов «Информатика. 6–8 класс» отличается простотой и удобством в обращении, а также возможностью редактирования и конструирования учителем собственных материалов на базе имеющихся не только для данной темы, но и при изучении других тем. Поэтому комплекс тестов «Информатика. 6 класс» может активно использоваться в практике учителей информатики общеобразовательных учреждений.

В дальнейшем планируется создание подобных комплексов тестов по всему учебному курсу информатики, а также создание курсов по темам.

## Литература

1. Конструктор электронных дистанционных курсов iSpringSuite [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ispring.ru/ispring-suite>. Дата доступа: 17.11.2019.

2. Интерактивные обучающие программы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dzschool23.ru/eprogram>. Дата доступа: 17. 05.2019.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

*Лекомцев М.А.*

*учащийся 2 курса Оршанского колледжа ВГУ имени П.М. Машерова,  
г. Орша, Республика Беларусь*

Научный руководитель – Юржиц С.Л., преподаватель

Изучая астрономию, а конкретно процессы и явления, происходящие при наблюдении за звёздами, интересно наблюдать за передвижением звёзд на чистом ночном небе. Наблюдение и сравнение полученных данных может дать много информации по изучаемому объекту, которую сложно получить теоретическим методом. Для этого существуют программы-эмуляторы, с помощью которых можно проводить эксперименты в любом месте, без каких-либо затрат на оборудование. Наблюдения имеют исследовательский интерес, так как включают в себя перемещение планет, их спутников, и программы-эмуляторы позволяют виртуально проводить различные эксперименты.

Цель работы – создание приложения, которое позволит провести и исследовать перемещение планет и их спутников путём эмуляции.

**Материал и методы.** *Законы Кеплера* – три эмпирических соотношения, интуитивно подобранных И. Кеплером на основе анализа астрономических наблюдений Тихо Браге. *Первый закон Кеплера:* каждая планета Солнечной системы обращается по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце. Форма эллипса и степень его сходства с окружностью характеризуется отношением  $e = \frac{c}{a}$ , где  $c$  – расстояние от центра эллипса до его фокуса (фокальное расстояние),  $a$  – большая полуось. Величина  $e$  называется эксцентриситетом эллипса. *Второй закон Кеплера:* Каждая планета движется в плоскости, проходящей через центр Солнца, причём за равные промежутки времени радиус-вектор, соединяющий Солнце и планету, описывает собой равные площади. *Третий закон Кеплера* – произведение квадратов периодов обращения планет и отношения суммы масс Солнца и планет вокруг Солнца относятся, как кубы больших полуосей орбит планет  $\frac{T_1^2}{T_2^2} \frac{(M+m_1)}{(M+m_2)} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$ , где  $M$  – масса Солнца, а  $m_1$  и  $m_2$  – массы планет.

С точки зрения графики, модели планет представлены, используя графические возможности среды программирования Unity3D. Анимация передвижения реальные движения планет, которые были бы получены, проведя этот эксперимент в живую. С точки зрения программирования используются возможности среды C#.

**Результаты и их обсуждение.** В результате решения поставленной задачи разработана программа, эмулирующая передвижение планет по орбитам (в пределах Солнечной системы). Программа-эмулятор построена на основе моделирования физических и астрономических законов и теоретически может применяться как замена реальному наблюдению.

Планета – небесное тело, вращающееся по орбите вокруг звезды или её остатков, достаточно массивное, чтобы стать округлым под действием собственной гравитации, но недостаточно массивное для начала термоядерной реакции, и сумевшее очистить окрестности своей орбиты от планетезималей. Планетезималь (от англ. Planet – планета