

в финальной демонстрации работы комплекса программ. Преподаватель может проверить и оценить отдельно каждую составляющую общей работы.

Библиографические ссылки

1. Войтешенко И. С. "Конвейер задач" как альтернатива проектной деятельности // Информатика и образование.-№10. 2007. - с. 41-44.
2. Войтешенко И. С. Использование на лабораторных занятиях виртуальной среды для симуляции поведения мобильных роботов // Информатизация образования – 2014: педагогические аспекты создания и функционирования виртуальной образовательной среды: материалы междунар. науч.конф., Минск, 22-25 окт. 2014 г. – Минск : БГУ, 2014. – С. 94-98.

МАТЛАБ В ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ И ОПТИМИЗАЦИЯ»

**Волков В. М., Кротов В. Г., Катковская И. Н., Ковалева И. Л.,
Зубко О. Л., Лима П.**

*Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь, e-mail: v.volkov@tut.by,
БНТУ, Минск, Беларусь, e-mail: ikatkovskaya@bntu.by ,
ИСТ, Лиссабон Португалия e-mail: pedro.t.lima@ist.utl.pt*

Использование математических пакетов, таких как Matlab, Maple, Mathematica Mathcad и др., в последние десятилетия отыгрывает все большую роль, как в научных исследованиях, так и в образовании. О широте использования данных пакетов можно судить по количеству ссылок в Google Академии (<https://scholar.google.com>).

MATLAB	~2 630 000
MATHEMATICA	~647 000
MAPLE	~40 700
MATHCAD	~39 100

Особая популярность пакета Matlab обусловлена богатым математическим оснащением в виде библиотек численного анализа, необозримого количества функций с открытым кодом, охватывающих задачи практически всех областей математики, цифровой обработки сигналов, и др., а также современных технологий объектно-ориентированного, параллельного и графического программирования, символьных вычислений. Кроме того, имеется большой выбор опциональных приложений (tool boxes: PDE, optimization, DSP и др.).

Мы ориентировались на использование пакета Matlab при подготовке учебного пособия по дисциплине «Численные методы и оптимизация», предназначенного для студентов второй ступени обучения инженерных специальностей в сфере информационных технологий. Данное пособие подготовлено в рамках Международного образовательного проекта TEMPUS-ACES «Прикладная компьютерная обработка данных в науке и инженерии» и в настоящее время проходит апробацию для магистрантов, обучающихся в БНТУ по специальности «Прикладной компьютерный анализ данных».

Пособие содержит краткое изложение методов численного анализа обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений с частными производными, а также методов условной и безусловной оптимизации. Пособие ориентировано на практическое освоение рассмотренного круга вопросов, содержит большое число примеров и заданий для самостоятельной работы. Благодаря использованию пакета Матлаб нам удалось в

небольшом объеме пособия (200 стр.) дать лаконичное и достаточно исчерпывающее освещение весьма сложных областей дисциплины, например, касающихся построения методов конечных элементов, спектральных методов, многосеточных итерационных методов и др.

Отдельные разделы пособия доступны в электронном виде в репозитории БНТУ: <https://rep.bntu.by/handle/data/27855>. Издание пособия в полном объеме планируется в текущем 2018 году.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ворожбыт А. В.

*Национальный педагогический университет имени Н. П. Драгоманова,
Киев, Украина, e-mail: a.vorozhbyt.dtl@gmail.com*

Повышение доступности и качества образовательных услуг является необходимым для развития образования в Украине. Современный уровень развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) позволяет реорганизовать процесс обучения и повысить его эффективность.

Использование в учебном процессе современных ИКТ в гармоничном сочетании с методическим достоянием прошлого дает возможность уже в средних общеобразовательных учебных заведениях сформировать знания, лежащие в основе многих современных профессий [1].

Активное использование учениками сети Интернет в повседневной жизни, влияет на представления о другой организации учебного процесса. Для создания условий коммуникации, кооперации и сотрудничества современному учителю необходима современная учебная среда. Внедрение системы управления учебными материалами MOODLE в учреждениях общего среднего образования является требованием времени, способствует повышению качества управления учебным процессом.

Использование учебной среды помогает решить ряд учебных проблем, среди которых доступность к ресурсам независимо от места нахождения, активное сотрудничество, неограниченная (защищенная) коммуникация, творческая кооперация.

Использование системы управления учебными материалами MOODLE в учреждениях общего среднего образования позволит всем участникам учебно-воспитательного процесса получать необходимые данные и сведения из любого места и любого мобильного устройства [2].

Также следует уделить внимание осмотра инструментальных программных средств, предназначенных для создания электронных учебных материалов (электронных образовательных ресурсов, курсов). Разработчики электронных ресурсов могут использовать в своей работе очень много разного ПО: графических и текстовых редакторов, редакторов звука и видео и многое другое. Но существуют программы, которые специально предназначены в большей степени для разработки учебного контента.

Понятием Authoring Tools или Authorware («средства авторинга» или «инструментарий разработчика») в среде электронного обучения называют программы, целью которых является конструирование динамических мультимедийных электронных