

Секция «Педагогическое образование и образовательные технологии»

Развитие и формирование информационной компетентности у студентов при работе с электронным учебным пособием «Использование математического пакета «Maple» при изучении кратных интегралов»

Хамидуллин Руслан Игоревич

Студент

*Филиал Тюменского государственного нефтегазового университета в г.Тобольске,
Факультет информатики и вычислительной техники, Тобольск, Россия*

E-mail: velikii999@mail.ru

В настоящее время обучение в учреждениях высшего профессионального образования строится на основе компетентностного подхода. Развитие компетентностного подхода в образовании привело к появлению понятия «ключевые компетенции». Некоторые исследователи (Н.Н. Абакумова, С.В. Тришина, Л.В. Бурындина, А.В. Хуторской) причисляют к ним информационную компетентность. Многие исследователи рассматривают ее как составляющую профессиональной компетентности (Б.С. Гершунский, В.В. Шапкин, Н.Х. Насырова, О.А. Кизик, Т.А. Гудкова, И.А. Зимняя); Н.И. Гендина, Н.И. Колкова., Г.А. Стародубова, И.Л. Скипор, Ю.С. Зубов, В.А. Фокеев, С.Д. Каракозов связывают информационную компетентность с категориями «компьютерная грамотность», «информационная культура», характеризующими уровень развития личности, как составляющую информационной культуры личности[2].

Мы придерживаемся мнения Ивановой О.Н., что информационная компетентность – это интегративное качество личности, системное образование знаний, умений и способности субъекта в сфере информации и информационно-коммуникационных технологий и опыта их использования, а так же способность совершенствовать свои знания, умения и принимать новые решения в меняющихся условиях или непредвиденных ситуациях с использованием новых технологических средств[2].

Среди формируемых компетенций в ФГОСах третьего поколения, в том числе и информационных (направление: 230100. 62 «Информатика и вычислительная техника») значатся, например, ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; ПК-2: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач. Однако формирование данных компетенций на занятиях по математике крайне ограничено, так как чаще всего решение задач происходит традиционным способом – письменно или у доски.

Поэтому было предложено создать такую теоретическую базу в виде электронного учебного пособия и лабораторного практикума, которое способствовало развитию информационных компетенций для работы с компьютером и использованием современных информационных технологий и внедрить использование этих электронных ресурсов в учебный процесс.

Организация практических занятий с использованием разработанных электронных ресурсов состоит из нескольких этапов:

1. Изучение основ работы с математическим пакетом «Maple».

На этом этапе у студентов формируются ОК-11: Осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, спосо-

ми и средствами получения, хранения, переработки информации, ОК-12:Имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией, ОК-13:Способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

2. Составление программы в среде на языке алгебры «Maple».

На этом этапе у студентов происходит формирование ПК-2:Осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

3. Решение математических примеров с использованием математического пакета «Maple».

На этом этапе у студентов формируются ОК-12:Имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией и ПК-2:Осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

4. Оформление результатов работы и сдача отчета о выполнении заданий.

На этом этапе у студентов формируются ОК-12:Имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией и ПК-7:Готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

Таким образом, умение быстро и оперативно работать с электронным учебным пособием (рис.1.), верно следовать подсказкам и меню учебника, использовать все средства информационных технологий приложенные в пособии(видео, аудио и гиперссылки (рис.2)), свидетельствуют о том, что у студентов происходит формирование вышперечисленных компетенций, что в конечном итоге способствует развитию их информационной компетентности.

Работа с данным пособием и лабораторным практикумом будет способствовать формированию данных компетенций, так как преимущество программы «Maple» — в её интерактивности, в способности активизировать мышление студента с использованием 3D графики. Кроме того, происходит процесс самостоятельного «добывания знаний», развитие творчества и кооперации.

Большую пользу использование пакета «Maple» приносит при изучении кратных интегралов и особенно — при решении прикладных задач по данной теме[3].

В процессе работы с электронным учебным пособием и лабораторным практикумом студенты имеют возможность самим ощутить все достоинства пакета «Maple»: построение чертежей и вычисление интегралов занимает гораздо меньше времени и сил.

Таким образом, в качестве рационального способа решения данной проблемы мы предлагаем осуществлять развитие информационной компетентности будущих инженеров и программистов за счет внедрения в образовательный процесс интерактивного учебного курса, в частности речь идет о созданном электронном учебном пособии, направленного на формирование информационной компетентности.

Литература

1. Берденникова Н.Г., Меденцев В.И., Панов Н.И. Организационное и методическое обеспечение учебного процесса в вузе. СПб.:Д.А.Р.К. 2006.
2. Карпеченко А. С. Информационная компетентность как базовая составляющая профессиональной компетентности//Наука и образование. 2011, №11.

3. Хамидуллин Р.И., Чижикова Е.С. Использование программы «Maple» при изучении кратных интегралов. Технология создания и апробация электронного учебного пособия. LapLAMBERTAcademicPublishingGmbH & Co. KGHeinrich-Bocking-str. 6-8, 66121 Saarbrucken, Germany.2012.
4. <http://window.edu.ru/resource/721/73721> . Информатика и вычислительная техника. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (квалификация бакалавр).

Слова благодарности

Хотелось бы выразить благодарность моему филиалу Тобольскому индустриальному институту и головному ВУЗу Тюменскому государственному нефтегазовому университету за то, что стимулировали и помогали мне в моих исследованиях. Особенное спасибо моему научному руководителю Чижиковой Елене Сергеевне за помощь в написании статей, тезисов и научной работы и ассистенту кафедры математики и информатики Пахаренко Наталье Владимировне за консультирование насчет создания электронного пособия и помощи в защите данной работы! Спасибо всем, кто помогал мне при написании и исследовании данной работы, а именно научный отдел, кафедра математики и информатики; мои друзья и мама, которые всегда меня поддерживали больше всех! Благодарю организаторов за такую возможность участвовать в данной конференции!

Иллюстрации

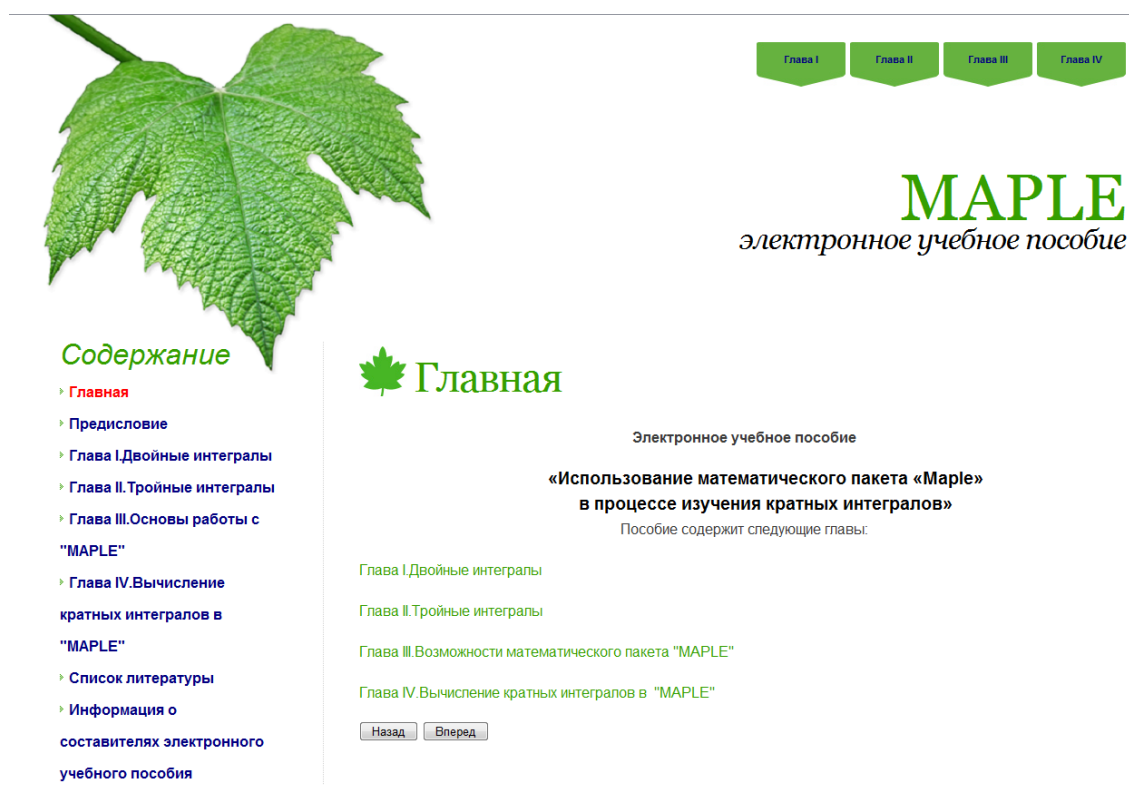
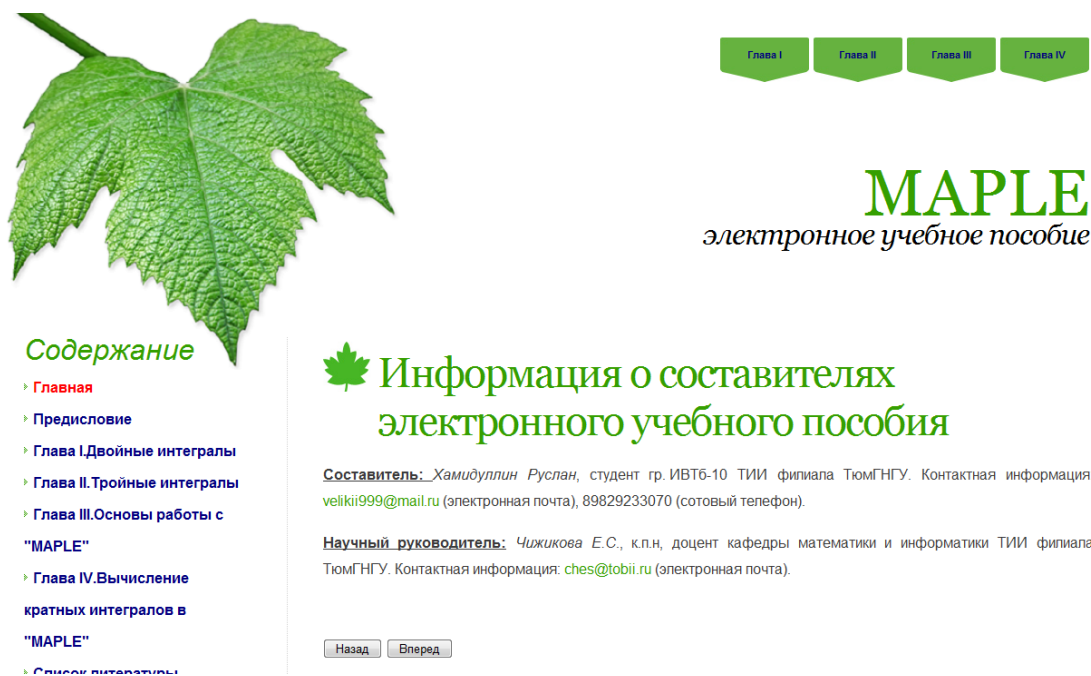


Рис. 1: Главная страница электронного учебного пособия



The screenshot displays the Maple software interface. On the left is a large green leaf icon. Below it is a table of contents titled 'Содержание' with a list of items: Главная, Предисловие, Глава I. Двойные интегралы, Глава II. Тройные интегралы, Глава III. Основы работы с "MAPLE", Глава IV. Вычисление кратных интегралов в "MAPLE", Список литературы, and Информация о составителях электронного учебного пособия. The main content area shows a video player with the title 'Видеоурок №1' and subtitle 'Вычисление двойных интегралов в прямоугольных координатах'. Navigation buttons 'Назад' and 'Вперед' are visible below the video player. At the top right, there are four green buttons labeled 'Глава I', 'Глава II', 'Глава III', and 'Глава IV'. The Maple logo and the text 'электронное учебное пособие' are positioned on the right side.

Рис. 2: Видеоуроки по решению кратных интегралов в среде "Maple"



The screenshot displays the Maple software interface. On the left is a large green leaf icon. Below it is a table of contents titled 'Содержание' with a list of items: Главная, Предисловие, Глава I. Двойные интегралы, Глава II. Тройные интегралы, Глава III. Основы работы с "MAPLE", Глава IV. Вычисление кратных интегралов в "MAPLE", and Список литературы. The main content area shows the title 'Информация о составителях электронного учебного пособия'. Below the title, there is contact information for the author: 'Составитель: Хамидуллин Руслан, студент гр. ИВТб-10 ТИИ филиала ТюмГНГУ. Контактная информация: veliki999@mail.ru (электронная почта), 89829233070 (сотовый телефон)'. Below that, there is contact information for the scientific supervisor: 'Научный руководитель: Чижикова Е.С., к.п.н, доцент кафедры математики и информатики ТИИ филиала ТюмГНГУ. Контактная информация: ches@tobii.ru (электронная почта)'. Navigation buttons 'Назад' and 'Вперед' are visible below the text. At the top right, there are four green buttons labeled 'Глава I', 'Глава II', 'Глава III', and 'Глава IV'. The Maple logo and the text 'электронное учебное пособие' are positioned on the right side.

Рис. 3: Информация о составителях электронного учебного пособия