

10. *Рекомендации* по политике в области мобильного обучения Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры.
Текст: электронный // Сайт ИИТО ЮНЕСКО.
URL: <https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214738.pdf>.

УДК 378.147.33:004.4

Ипполитов В. В., Зинчук Е. А.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КАК ФАКТОР
ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ФОРМИРОВАНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЕМЫХ**

Владимир Владимирович Ипполитов

старший преподаватель

suchi6624@yandex.ru

Евгений Александрович Зинчук

магистрант

*ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический
университет», Россия, Екатеринбург*

**APPLICATION SOFTWARE APPLICATION IN THE EDUCATIONAL
PROCESS AS A FACTOR OF IMPROVING THE QUALITY OF THE
FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF STUDENTS**

Vladimir Vladimirovich Ippolitov

Evgeny Alexandrovich Zinchuk

Russian State Vocation Pedagogical University, Russia, Yekaterinburg

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению использования прикладного программного обеспечения, как фактору повышения качества и уровня профессиональных компетенций обучаемых с учетом современных тенденций и подходов к проведению и организации этапов образовательного процесса.

Использованию современных информационных и компьютерных технологий в образовательном процессе и их интеграции с ними.

Abstract. *The article is devoted to the use of application software as a factor for improving the quality and level of professional competencies of students, taking into account modern trends and approaches to conducting and organizing the stages of the educational process. The use of modern information and computer technologies in the educational process and their integration with them.*

Ключевые слова: *образовательный процесс, компетенции, развитие, прикладное программное обеспечение, квалификация, структура, интеграция, математическая модель.*

Keywords: *educational process, competencies, development, application software, qualification, structure, integration, mathematical model.*

Важным аспектом в образовании следует считать решение задачи повышения качества и уровня профессиональных компетенций обучаемых с учетом современных тенденций и подходов к проведению и организации различных этапов образовательного процесса. Использование современных информационных и компьютерных технологий в образовательном процессе и их интеграция с ним, является показателем его эффективности и актуальности в ходе подготовки обучаемых. Внедрение различных типов программного обеспечения (см. рисунок 1) на определенных этапах учебного процесса позволяет обеспечить для обучаемых наилучшую подготовку в их дальнейшей профессиональной деятельности, раскрыть их творческий, научный потенциал и способность к самостоятельной работе [2].

За последние десятилетия, высокие темпы развития электроники, микроэлектроники и микропроцессорной техники открыли возможности разработки новых и усовершенствования имеющихся прикладных программных продуктов. Программные продукты в современном мире являются неотъемлемой частью окружающего нас технологического прогресса. Они глубоко интегрировались во все сферы нашей жизнедеятельности.

В разрабатываемой теме рассматривается вопрос повышения качества и уровня формирования профессиональных компетенций обучаемых в сфере электроэнергетики и электротехники, видим, что возможности и функции прикладных программных продуктов от сугубо проверочных целей применения ушли далеко в своем развитии и в настоящий момент времени позволяют реализовывать полноценные математические модели электромеханических объектов и систем в целом, при чем с учетом их работы в реальном времени. Такие факторы несомненно расширяют номенклатуру применения разрабатываемых математических моделей, так как позволяют не только решать задачи проверки и оценки объективности получаемых результатов, а производить эксперименты и исследования; соответственно получая данные позволяющие сделать более фундаментальный анализ имеющихся сведений. Соответственно, на основе полученных результатов можно проводить отладку и диагностику работы объекта или системы в различных режимах эксплуатации [5].

Использование прикладных программных продуктов и реализованных с их применением различных типов математических моделей реальных электромеханических объектов или систем изучаемых в процессе обучения по электротехническим специальностям, определяет уровень квалификации и профессиональных компетенций подготовки обучаемых. Определенно такой уровень интеграции современных прикладных программных продуктов в образовательный процесс, в ходе подготовки обучаемых имеет хорошие перспективы развития если используются не только классические методы получения знаний, но и современные достижения развития микропроцессорной техники и ее программного обеспечения. Реализация моделей электромеханических объектов, то есть полноценное освоение возможностей прикладного программного обеспечения специального назначения (см. рисунок 1) подразумевает позволяет обучаемым повысить не только знания в конкретном вопросе, но и дополнить, повторить их в таких базовых предметах как математика, физика; что является положительным фактором в актуализации ранее полученных теоретических знаний уже применительно к решению прикладных задач,

что очень важно с педагогической функции в процессе любого, особенно технического образования [4].



Рисунок 1 — Структура программного обеспечения

Вопрос рассмотрения использования программного обеспечения (см. рисунок 1), а именно пакетов позволяющих реализовывать решение, отладку различных технических задач то есть, соответствующего прикладного программного обеспечения специального назначения, в современном образовании весьма актуален. Математические модели различных технических объектов и технологических систем полученные с использованием соответствующих пакетов прикладного программного обеспечения специального назначения для решения различных задач и технических вычислений широко применяются в ходе обучения. Наиболее известным и применяемым в образователь-

ной, научной и инженерной сферах является прикладное программное обеспечение специального назначения — MATLAB, состоящее из пакетов различных прикладных программ. MATLAB в своем базисе основан на законах использующихся в области прикладной математики, этот аспект обеспечил на много десятилетий вперед многомерное развитие данного прикладного программного обеспечения изначально предназначавшегося только для студентов компьютерного факультета университета. Дальнейшая разработка и наполнение прикладного программного обеспечения новыми пакетами прикладных программ, библиотеками и функционалом расширили и расширяют аудиторию и сферы использования и применения этого программного обеспечения. С первоначального уровня инструмента помощи в обучении для студентов университета, дальнейшего прикладного этапа инструментария для инженеров и научных работников при расчете и разработке сложных систем управления, и современном уровне охватывающем многочисленные сферы нашей жизнедеятельности, такие например как финансовый и технический анализ, многослойный синтез и визуализация данных различного типа, обработка и расчет сигналов различного вида; сейчас разработаны десятки других пакетов и наборов инструментов для прикладного программного обеспечения MATLAB. Они написаны инженерами и энтузиастами с целью передачи и объединения полученных знаний и результатов, их совместного анализа и получения новых данных моделирования объектов и систем [5].

Применительно к области образования использование такого мощного и современного прикладного программного обеспечения специального назначения дает очень широкие возможности его интеграции в учебный процесс, наполнения его современными методиками получения актуальных знаний, навыков и умений. Синтез рассматриваемой задачи повышения качества и уровня формирования профессиональных компетенций обучаемых на основе интеграции прикладного программного обеспечения специального назначения в процесс обучения электротехническим специальностям в области элект-

троэнергетики и электромеханики показывает структуру актуального применения на различных этапах обучения и возможной полноты использования прикладного программного обеспечения с учетом требований, уровня и важности осваиваемой учебной программы [3]. В соответствии с этим, по итогам синтеза и анализа рассматриваемой задачи можно определить следующие точки интеграции прикладного программного обеспечения в процесс обучения электротехническим специальностям в следующих видах деятельности:

- на практических и лабораторных занятиях;
- при выполнении контрольных и курсовых задач;
- при написании итоговых квалификационных работ.

Так же для понимания аспектов интеграции необходимо учитывать соответствующие уровни использования прикладного программного обеспечения специального назначения актуализировав их по видам деятельности в учебном процессе, они следующие:

- начальный уровень;
- экспериментальный уровень;
- исследовательский уровень.

Взаимосвязь точек интеграции и уровней использования прикладного программного обеспечения и учет этих особенностей в учебном процессе по подготовке обучаемых в области электроэнергетики и электротехники позволяет достичь оптимального, соответствующего современным тенденциям качества и уровня формирования профессиональных компетенций обучаемых (см. таблица 1) [1].

В таблице наглядно показаны связи уровня использования прикладного программного обеспечения специального назначения с их точками интеграции непосредственно в учебном процессе, которые характеризуются видами деятельности содержащими в своем составе определенные типы выполняемых обучающимися действий. Тип выполняемых действий соответствует опреде-

ленным процедурам предлагаемым применительно к текущему этапу учебного процесса при формирования профессиональных компетенций обучаемых в области электроэнергетики и электротехники.

Таблица 1 — Взаимосвязь точек интеграции и уровней использования прикладного программного обеспечения

Точка интеграции прикладного программного обеспечения (ПО) в учебном процессе		Уровень использования ПО в учебном процессе
Вид деятельности	Тип выполняемых действий	
Проведение практической и лабораторной работы	1. Подтверждение (проверка) полученных расчетных данных на предоставленном алгоритме или математической модели.	Начальный
	2. Проведение эксперимента, расчетов с использованием предоставленного алгоритма или математической модели объекта (системы).	Экспериментальный
Выполнение контрольной и курсовой работы	1. Подтверждение (проверка) полученных расчетных данных на предоставленном алгоритме или математической модели.	Начальный
	2. Проведение эксперимента, расчетов с использованием предоставленного алгоритма или математической модели объекта (системы).	Экспериментальный
	3. Разработка алгоритма, математической модели объекта (системы) в соответствии с контрольным (курсовым) заданием.	Экспериментальный
Выполнение итоговой квалификационной работы	1. Подтверждение (проверка) полученных расчетных данных на предоставленном алгоритме или математической модели.	Начальный
	2. Проведение эксперимента, расчетов и исследований с использованием предоставленного или разработанного алгоритма или математической модели объекта (системы).	Экспериментальный Исследовательский
	3. Разработка индивидуальных алгоритма или математической модели объекта (системы) для проведения экспериментов и исследований.	Исследовательский

Внедрение прикладного программного обеспечения в учебный процесс в ходе обучения по электротехническим специальностям позволяет оценить перспективу применения рассмотренного принципа обучения для будущих технических специалистов и сделать следующие выводы:

- выполнение лабораторных, практических и курсовых работ с применением прикладного программного обеспечения, дает широкие возможности для изучения и проверки получаемых расчетных и экспериментальных результатов;
- выполнение итоговых квалификационных работ с использованием прикладного программного обеспечения, обеспечивает обучаемым возможность изучения принципов работы и настройки технических систем, в сочетании с возможностью исследований и фундаментального анализа полученных результатов.

В совокупности использование современных технологий в образовательном процессе и их интеграция с ним, является фактором повышения качества формирования профессиональных компетенций обучаемых. Внедрение прикладного программного обеспечения в классический учебный процесс позволит обеспечить наилучшую подготовку обучаемых для их дальнейшей профессиональной деятельности, раскрыть их творческий, научный потенциал и способность к самостоятельной работе.

Список литературы

1. *Ершова, О. В.* Качество образования в техническом университете как педагогическая проблема / О. В. Ершова, О. А. Мишурина. Текст: непосредственный // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. 2014. № 4 (19). С. 49–52.
2. *Зеер, Э. Ф.* Компетентностный подход как методологическая позиция обновления профессионального образования / Э. Ф. Зеер. Текст: непосредственный // Вестник Учебно-методического объединения по профессионально-педагогическому образованию. 2005. № 1 (37). С. 5–12.
3. *Кустарева, Ж. В.* Формирование общекультурных и профессиональных компетенций студентов высших образовательных учреждений в процессе применения педагогических технологий / Ж. В. Кустарева. Текст: электронный // Международный студенческий научный вестник. 2018. № 6. С. 168. URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=19436>.

4. *Муллина, Э. Р.* Электронные образовательные ресурсы как средство формирования профессиональных компетенций студентов / Э. Р. Муллина. Текст: электронный // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 11-5. С. 975–978. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=10>.

5. *Попик, В. А.* Применение принципов моделирования в процессе обучения технического специалиста / В. А. Попик, Ю. Н. Булатов. Текст: электронный // Международный журнал экспериментального образования. 2010. № 2. С. 41–43. URL: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=427>.

6. *Чупрова, Л. В.* К вопросу об инновационных методах обучения в вузе / Л. В. Чупрова. Текст: непосредственный // Сборники конференций НИЦ «Социосфера». 2012. № 23. С. 32–35.