

На правах рукописи
УДК [688.3+54]:376 (575.3)

ГУЛМАНОВ УСМАН РУСТАМОВИЧ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ
ТЕХНОЛОГИИ В ВЫСШИХ ТЕХНИЧЕСКИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ
(на примере Института Энергетики Таджикистана)**

Специальность 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания
(информатика) (педагогические науки)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени
кандидата педагогических наук

Бохтар – 2020

Диссертация выполнена на кафедре методики преподавания математики и информатики Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава

Научные руководители:

Сатторов Абдурасул Эшбекович – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой алгебры и геометрии Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава.

Комили Абдулхай Шарифзода – доктор физико - математических наук, профессор кафедры методика преподавания физики Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава.

Официальные оппоненты:

Юнуси Махмадюсуф Камарзода – доктор физико - математических наук, профессор кафедры информатики Таджикского национального университета.

Назаров Ахтам Пулотович – кандидат педагогических наук, и.о. доцента кафедры информационно коммуникационных технологий Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни.

Ведущая организация:

Филиал Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова в городе Душанбе

Защита состоится «1» февраля 2020 года в 9:⁰⁰ часов на заседании Диссертационного совета 6D.КОА-035 по защите кандидатских диссертаций при Бохтарском государственном университете имени Носира Хусрава (по адресу: 735140, Республика Таджикистан, г. Бохтар, пр. Айни, 67).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке (по адресу: 735140, РТ, Хатлонская область, г. Бохтар, пр. Айни, 67) и на сайте Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава – www.btsu.tj.

Автореферат разослан «_____» _____ 2019 г.

Учёный секретарь
диссертационного совета,
кандидат педагогических наук, доцент

Файзализода Б.Ф.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. В настоящее время стало традицией внедрение современной информационной технологии в различные сферы человеческой жизни и её эффективная организация обучения считается одной из основных задач. Подготовка высококвалифицированных кадров на должном уровне, отвечающих требованиям современного рынка труда, в частности кадров технических и инженерных отраслей предъявляет перед работниками образовательных учреждений страны новые ответственные задачи.

Известно, что на этой основе является важным необходимость подготовки новой образовательной и воспитательной концепции и внедрение современной информационной технологии в процесс образования. В связи с этим информатизация сферы образования будет являться одним из важнейшим направлением информатизации общества для того, чтобы в будущем способствовать и необходимому уровню подготовке молодых специалистов.

В результате стремительного развития сферы энергетики, деятельность энергетиков находится в состоянии ежедневного изменения и развития.

Для рационального использования электроэнергии, в связи с запуском новых гидроэлектростанций, в стране появились необходимость использования точных вычислительных приборов и составление специальных компьютерных программ для энергетиков.

Необходимо отметить, что в современном мире электроэнергетика является преимущественной отраслью и играет ключевую роль в индустриализации страны. Для эффективного использования электрических ресурсов страны и повышения экономики необходимо повысить у молодых специалистов сферы энергетики техническое (информационное) мировоззрение и воспитать их кадрами отвечающих требованиям рынка труда и конкурентоспособными. Повышение объёма информации об электроэнергетике с одной стороны, недостаточность выделенных аудиторных часов на обучения информатики, не использование на должном уровне современной информационной технологии с другой стороны затрудняют подготовку высококвалифицированных специалистов. Таким образом, необходимо новыми методами и молодым специалистам сферы энергетики объяснить возможности современной технологии и подготовить их согласно настоящим требованиям рынка труда.

Использование современной технологии в процессе обучения даёт возможность студентам развить свои знания и постоянно проходить курсы повышения квалификации.

Теоретические основы и методологические исследования. Задача подготовки кадров отвечающих современным требованиям рынка труда занимает внимание многих учёных.

– Задачу подготовки инженеров в сфере информационно–коммуникационных технологий можно увидеть в трудах М.А. Беляева, Е.И. Захаржевской, В.И Путилова, М.Х. Гафурова, Ч.Б. Равшанова которые

показали высокую ответственность технических специалистов в сфере информационно-коммуникационных технологий.

- О задачах применения информационно–коммуникационных технологий в процессе обучения, указывают такие учёные, как: В.П. Беспалко, И.Г. Захарова, Т.А. Лавина, И.В. Роберт и другие, проделав научную работу о требованиях среды информационного образования в высших профессиональных учреждениях и разработали новые в дополнении к этому, описав значения информационной технологии, раскрыли её возможности.
- О возможностях дистанционного обучения занимались учёные А.А. Андреев, Ю.Н. Афанасьев, А.А. Ахаян, А.В. Барабанчиков, Д.А. Богданова, А.В. Хуторской, В.В. Шахгилдян, С.А. Ценников и другие. В своих работах они, разработав форму реализации дистанционного обучения, раскрыли пути внедрения дистанционного обучения и возможности её педагогической реализации, поставив их на рассмотрение в высших профессиональных учреждениях.

Среди этих исследований вопрос о подготовке технических специалистов с применением информационно-коммуникационных технологий остался нерешённым.

При использовании практических пакетов таких как: Matlab, Mathcat, Simulink и другие, то не они отвечают требованиям подготовки технических кадров. Таким образом, вопрос подготовки технических кадров в высших профессиональных учреждениях до сих пор не нашёл своего решения. Цель и основная стратегия реформы сферы образования в Республике Таджикистан состоят в том, чтобы сделать устойчивым собственную идейную позицию обучающегося, повышение уровня и качества образования в процессе обучения. А также развить личные характеры формирования каждого студента согласно его способностям, для повышения его желания и интереса к обучению и предоставление широких возможностей в процессе обучения современных технологий. В процессе обучения современных технологий, изучение учебных оборудования различной степени обеспечит активность студентов в научном плане на лекционных, практических и лабораторных занятиях.

Указ Президента Республики Таджикистан «О государственной стратегии информационно–коммуникационных технологий для развития Республики Таджикистан»-Душанбе, от 05.11.2003, № 1174, Указ Президента Республики Таджикистан «О концепции информационной безопасности Республики Таджикистан»-Душанбе, от 07.11.2003, № 1175, Решение Правительства Республики Таджикистан от 3 декабря 2004, № 468 «Об утверждении государственной Программы развития и внедрения информационно–коммуникационных технологий в Республике Таджикистан» способствуют развитию данного направления.

Как показывают исследования, в последние годы успешно используется современная технология на лекционных и на практических занятиях (с помощью электронной доски при объяснении и закреплении темы).

Одной из существующих проблем является неимение возможности в целом и частности разработать лабораторные работы с применением компьютерных технологий.

В данное время в момент организации лабораторной деятельности и с целью осуществления готовности обучающихся проведению исследования в лабораторных аудиториях со студентами, даже имеющими технические специальности, все равно возникают сложности из-за отсутствия необходимых лабораторных классов для проведения лабораторных исследований.

Концепция современного образования в организации образовательной деятельности студентов во время выполнения лабораторных работ по техническим предметам, согласно учебному плану, требует от них определённых научных знаний. Для лучшего осуществления этого направления преподаватель должен иметь всесторонние профессиональные навыки и в процессе практической деятельности соответствовать требованиям современности.

Одним из основных опор развития человеческой цивилизации является - энергетика. В современном мире развитие человеческого общества во многом зависит от развития энергетики, которое охватывает все сферы человеческой жизни.

Те преобразования, которые происходят в республике, свидетельствуют о том, что в Таджикистане энергетика должна развиваться с учётом перехода на четвёртый уровень «индустриализации страны».

Это во многом взаимосвязано с развитием общечеловеческих ценностей студентов, нравственным поведением и их научными мировоззрениями. Таким образом, одной из основных задач высших профессиональных учреждений является развитие широкого мировоззрения студентов на основе повышения информационно-технологических знаний, так как в процессе их профессиональной подготовки развивается уровень ответственности личности и появляется готовность к решению предстоящих задач.

В современное время, наряду с другими важными задачами, является важным и формирование характера знания информационной технологии обучающихся, а также развитие уровня освоения знаний у будущего поколения.

В процессе обучения и воспитания, определения смысла и содержания человеческой деятельности информатизация и информационная технология в сравнении с другими сферами, развиваясь с огромной скоростью, поставила задачей использование различных методов их изучения.

Как показывает история, развитие информационной технологии, технических средств и идеология специалистов данной сферы по поводу изучения и анализа постоянно находится в изменении.

В настоящее время в учреждениях технического образования Республики Таджикистан готовят специалистов, имеющих широкое мировоззрение, инициативных, самостоятельных и тех, которые стремятся постоянно расширять своё мировоззрение, а также имеющих хорошее инженерное образование.

Согласно указу Президента министерство энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан внедряют новые требования в систему энергетики и подготовки высококвалифицированных специалистов. В связи с этим в процессе современного развития энергетики в Таджикистане появилась, одновременно с переходом в новые социально-экономические отношения, потребность в подготовке высококвалифицированных кадров для работы в основных сферах, таких как компьютерной технологии, энергетике, гидроэлектростанциях, в легкой промышленности, машиностроении, в сельском хозяйстве и в горной промышленности.

Опыт работы в высших профессионально-технических учреждениях показывает, что в процессе обучения и воспитания до сих пор не обращают должного внимания к использованию современной технологии и его научно-практического применения.

Это является фундаментом того, что на основе анализа образовательного плана сферы энергетики, повысится уровень подготовленности студентов в составлении и научной мотивации условий организации сторон подготовки инженерных работников с применением компьютерной технологии в процессе обучения в высших профессионально-технических учреждениях Таджикистана.

Степень изученности темы. Вопрос об использовании новой технологии в подготовке специалистов технической сферы, в том числе, в сфере энергетики, является актуальным и требующим решения. Множество зарубежных и отечественных учёных по этому направлению провели научные исследования. В том числе этот вопрос отразился в исследованиях учёных Чекалина В.Г., Сохибова А.Б., Гафурова М.Х., Равшанова Ч.Б., Тошбоева У.Дж. и других.

Мнения учёных и мыслителей из числа Комилийён Ф.С., Исматова Н.М., Шарапова Д.С., Мирзоева А.Р., Қосимова И.Л., Гултыева А.К., Лазарева Ю.Ф., Медведева В.С., Мухамеджанова Р.Х., Каландарбекова Ф.П. и других направлены на то, что использование новой технологии оказывает важное и положительное воздействие не только в процессе обучения, но и на мировоззрения подрастающего поколения.

Учёные сферы информационно-компьютерной технологии Чекалин В.Г., Сладкова И.В., Шарапова Д.С., Рахмонова З.Ф., Назарова А.П., Саидова И.М., Усмонова З.Ч., Кузнетсов А.А., Прохоров Ю. В., Дьяконов В.П., Черных И.В., Потемкин В.Г., Рудаков П.И., Файзализода Б.Ф., Гулова М.Т., Рахмонова З.Ф., Додихудоева А.Р., Мехмонова Н.Н. и другие являются сторонниками того, чтобы молодёжь и подрастающее поколение с помощью современной технологии приобрели достойное техническое образование.

Анализ зарубежной и отечественной литературы по вопросу обучения в высших школах в век глобализации даёт возможность выявить несоответствие новых требований образовательных учреждений по отношению к личностям современного студента, а также уделение малого внимания преподавателей к научным возможностям информатики в процессе обучения и низкого уровня его использования в высших профессиональных учреждениях и возникла

потребность научного исследования темы «Методические основы обучения компьютерной технологии в высших технических школах» (на примере Института Энергетики Таджикистана).

Цель исследования – разработка учебной методики компьютерной технологии в процессе организации и проведения лабораторных работ, являющихся основами теории электротехники. В процессе обучения образовательных предметов с применением компьютера повышаются технологические навыки студентов и формирование нового отношения к восприятию целей обучения предмета информатики, которые приведут к решению основных задач обучения технических предметов.

Объектом исследования является обучение информатики в процессе изучения технических дисциплин студентов высших технических школ.

Предметом исследования являются пути и методы изучения компьютерной технологии в процессе обучения технических специальностей, в частности в процессе обучения предмета «электротехника».

Научная гипотеза диссертации состоит в том, что в процессе обучения информатики в высших технических учреждениях стороны повышения результативности обучения технических дисциплин реализуются только в следующих случаях:

- непосредственным использованием компьютерной технологии во время обучения практических и лабораторных занятий по техническим дисциплинам во взаимосвязи с самостоятельными работами студентов;
- использование методики информатики и возможности компьютерных технологий является эффективным методом в решении обучающих задач технических дисциплин;
- во взаимосвязи с использованием компьютерной технологии, организация деятельности студентов в отношении выполнения заданий на практических, лабораторных и научно-образовательных занятиях согласно формированию их профессиональных навыков;
- в методике обучения информатики организовать в процессе обучения специальный курс «Использование современной технологии в ходе обучения технических дисциплин».

Задачи исследования. Для достижения поставленной цели соискатель ставит перед собой следующие задачи:

- определение вида программы компьютерной технологии согласно цели в процессе обучения технических дисциплин;
- выполнение заданий с использованием компьютерной технологии для студентов на практических и лабораторных занятиях технических дисциплин;
- формирование и развитие профессиональных навыков будущих инженеров во взаимодействии с компьютерной технологией;
- проверка качества методики внедрения методов компьютерной технологии в процессе изучения предмета «электротехника».

Для решения поставленных задач использованы такие методы исследования, как анализ научной методической, педагогической и психологической литературы, составление программы и учебников действующей информатики; изучение и использование компьютерной технологии на занятиях; в дополнении к этому такие методы: проведение бесед, опрос и составление вопросников; использование возможностей современных показательных и проверочных опытов; применение электронной доски и других наглядных средств в процессе обучения технических дисциплин, внедрение их в разработку образовательной методики этих предметов, что предусматривает применение компьютерной технологии; а также планирование, подготовка и проведение всех ступеней проверочных работ (изыскательных, определительных, обучающих и других).

Методологической основой исследования выступают следующие акты: Закон «Об образовании» и другие правовые акты, рекомендованные Правительством страны об образовании и информатизации образовательных учреждений, национальная стратегия развития образования Республики Таджикистан до 2020 года, концепции философского, психологического, педагогико-методического просвещения и теория личности; дидактико-образовательные законодательства; достижения и новые способы в отношении развития обучения информатики; общие принципы образования; нормативно-правовые документы сферы образования.

Основные источники исследования состоят из нормативно-правовых документов, относящихся к сфере образования; книги, изданные в том направлении, различные образовательные программы и методические пособия, книги по предмету информатика, изданные в разные годы, научная литература, относящая к этой теме, которая напечатана внутри и за пределами страны и в целом, все вопросы организации процесса образования, которые охватывают деятельность как преподавателя – так и студентов.

Этапы исследования. Исследование проводилось в три этапа с 2013 по 2018 годы; с помощью методов информатики, разработки учебно-методического комплекса в отношении профессионального направления, подготовка будущих специалистов технических инженеров, имеющих опыт использования современных компьютерных технологий.

На первом этапе (2013-2015гг.) были изучены значение предмета информатики в условиях обучения теоретического и практического обучения технических дисциплин в высших технических школах; анализ плановых документов процесса обучения в высших профессиональных учреждениях республики Таджикистан согласно государственному стандарту высшего профессионального образования, характеристика квалификационных планов обучения и программа технических дисциплин для инженерных специальностей.

На второй этапе (2015-2016гг) были изучены теоретические основы создания методов обучения технических дисциплин (теоретические основы электротехники) для студентов инженерных специальностей на основе

использования современной технологии. Были проведены практические исследования по этому направлению, выявлены позиции современной информационной технологии и содержание исследования, изучены различные формы организации и методы обучения теоретических основ электротехники в процессе практических и лабораторных занятий с использованием компьютерной технологии. Анализ возможностей компьютерной технологии и методы их использования были разработаны на основе электротехники на практических и лабораторных занятиях, а также подверглись анализу использования компьютерной технологии во время выполнения курсовых и образовательно – исследовательских работ.

Третий этап (2016-2018гг.). На третьем этапе был проведён экспериментальный опыт для проверки исследовательской гипотезы, представлена и проведена разработка статистического анализа и обобществление результатов эксперимента; для студентов инженерных специальностей внедрены разработки учебной инструкции в процессе обучений технических дисциплин, было подготовлено учебное пособие и представлены выводы и рекомендации по эффективному использованию компьютерной технологии в высших технических учебных заведениях.

База исследования: факультеты «электроэнергетика» и «электромеханика, экономика и строительство» института Энергетики Таджикистана. В записывающем и формирующем эксперименте были задействованы 94 студента, 22 преподавателя информатики и технических предметов. Результат эксперимента был обсуждён на кафедре информатики и вычислительной техники (заведующий – доцент Равшанов Ч.Б. Технического Университета Таджикистана им. М. Осими.).

Научная новизна исследования состояла в следующем:

1. Было установлено, что стабильность будущего инженера во время решения задач профессионально-квалификационного направления прежде всего связана с эффективным и целесообразным применением современной компьютерной технологии.
2. Были разработаны теоретические основы методов обучения информатики для студентов высших технических учреждений с применением современных компьютерных технологии в обучении технических предметов. В этом направлении специализация инженерной специальности в условиях инновационно-технических образовательных учреждений упиралась на то, что:
 - метод обучения информатики должен влиять на все компоненты (цель, содержание, метод, форма и средства) использования компьютерной технологии;
 - одной из целей преподавания информатики в высших технических школах - это формирование научного мировоззрения и повышение навыков в применении компьютерной технологии в процессе решения задач технических дисциплин, которые способствуют подготовке будущего инженера.

3. Повторно разработать содержание дисциплины информатики, которое охватывает весь предмет по инженерной специальности, согласно процессу обучения компьютерно-операционных систем.

Известно, что в высших школах применения компьютерной технологий даёт возможность повышения качества образования различных дисциплин.

Одним из путей обеспечения важной программы в этом направлении, которое охватывает широкое пространство применения, является система научно-инженерного вычисления Matlab.

Это целесообразное использование возможностей современной технологии при всех видах урока (лекционной, практической и лабораторной) повысив качество обучения, а также на проверочных работах, относящихся к дисциплине «основы теории электротехники», которые выполнены с помощью программы системы Matlab по моделированию Simulink.

Основную роль среди имеющихся информации играет оборудование системы Matlab со всеми возможностями системы научного и технического вычисления. Одним из подсистемной средой Matlab, которая даёт нам возможность моделирования динамических систем, является программа моделирования Simulink.

Теоретическая значимость исследования охватывает анализ и сбор оборудования, относящихся к данной теме, которые в сфере обучения информатики для теоретического обоснования возможностей современной технологии и его целевом (предназначении) использовании в подготовке будущего инженера отражает внедрение методических основ, применения компьютерной технологии в процессе обучения в высших технических учреждениях.

Практическая значимость исследования. Использование возможностей обучения информатики от разработки изучения системы Matlab по поводу моделирования Simulink, что играет основную роль в подготовке будущих инженеров, а также она составляет разработки компьютерной технологии для использования их в технических вузах.

Достоверность и обоснованность выводов диссертационной работы заключается на основе обращения на современные достижения в сфере обучения предмета информатики, повышение эффективности изучения технических дисциплин; анализ использования других опытов профессионально-образовательных учреждений; сравнение методики исследования с исследуемой дисциплиной и представленными задачами; непосредственное участие автора в выполнении лабораторных работ; согласование и сравнение выявленных результатов представлены на всех этапах.

Основные положения выносимые на защиту:

1. Использование методов обучения предмета информатики в процессе изучения технических предметов, в том числе, основы теории электротехники в высших технических школах и выполнение проверочных работ были на стадии использования системы Matlab. Это

направление способствует развитию мышления профессионального и теоретического направления студентов – будущих инженеров во время исследовательских работ.

2. Разработка метода обучения теоретических основ электротехники для студентов высших технических учреждений с применением современной компьютерной технологии согласно цели.
3. Упорядочение исследовательских работ для студентов с применением компьютерной технологии и создание проблемной ситуации; обеспечение электрическими оборудованиями и (упорядочение) создания электрической цепи с помощью системы Matlab.
4. Плодотворное внедрение компьютерной технологии в процессе обучения технических дисциплин для повышения знаний студентов, чтобы умели продолжить свою деятельность в научно – инженерном вычислении Matlab.
5. Значения и выводы экспериментальной работы, относящейся внедрению компьютерной технологии в процессе обучения технических дисциплин и его значения

Апробация и внедрение результатов исследования. Результаты исследования были рассмотрены на советах, собраниях аспирантов соискателей, на собраниях кафедры «Методика обучения информатики» Бохтарского Государственного Университета имени Носира Хусрава и на кафедре «Математика и экономика» - Института энергетики Таджикистана, на кафедре «Информатики и вычислительной техники» Таджикского Технического Университета и на кафедре «Информационной системы и технологии» Таджикского Технологического Университета. Основная часть исследования издана посредством тезисов, докладов, лекций на семинарах и научных конференциях, проведенных в городах Бохтар, Куляб и Душанбе, в форме статей, в том числе изданы в журнале Таджикского Национального университета, «Вестник» Государственного университета имени Носира Хусрава г. Бохтар и на научно – методических республиканских журналах, относящихся к методике обучения информатики. С положениями диссертации были ознакомлены на республиканках и международных конференциях, таких как: «Формирование образовательной деятельности учащихся и студентов в процессе изучения дисциплин» Математика-естественные науки в средних общеобразовательных школах и ВУЗах: Таджикский Государственные педагогический университет (ТГПУ) имени С. Айни - Душанбе, 2012; «Интеграционные процессы естественно научном и математическом образовании» - Москва, 2013; «Современные проблемы математики и её изучении» КТГУ имени Н. Хусрава - Курган – Тюбе, 2013; «Развитие стабильной энергетики в годы независимости» ИЭТ - Курган – Тюбе, 2016; «Экономическое развитие энергетики в Республике Таджикистан» ИЭТ-р. Бохтар, 2016; «Вода для устойчивого развития 2018 – 2028гг» ИЭТ - Бохтар, 2017; «Устойчивое развитие водно – энергетического консорциума средней

Азии – главный путь достижения энергетической независимости Республики Таджикистан» ИЭТ - р. Кушониён, 2018.

Структура диссертации состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованной литературы, состоящего из 146 наименований. Объём исследования диссертации состоит из 173 страниц, а также 19 – таблиц, 13 диаграмм и 44 рисунка.

СТРУКТУРА И ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Диссертация состоит из введения, двух глав, списка использованной литературы и приложения.

Во введении обосновываются актуальность объекта, цели и задачи исследования, теоретическая и практическая значимости темы. А также рекомендованы достоверность и обоснованность, результативность, объём и структура диссертации.

Первая глава диссертации «Основы методики и теоретического обучения информатики в высших технических учреждениях по системе кредитного обучения» состоит из двух разделов.

В первом разделе обсуждаются задачи современного обучения дисциплины «Информатика в высших технических учебных заведениях в условиях системы кредитного обучения».

В этом разделе излагается основной смысл предмета «Информатики». А также в отношении «информатизации общества, история электронных вычислительных машин», периоды их развития, опыты учёных в этом направлении.

Здесь следует своевременно отметить, что по требованию времени современное общество имеет серьезную потребность к информатизации всех отраслей человеческой деятельности. Суверенная Республика Таджикистан не является исключением и это направление между студентами и преподавателями институтов и университетов хорошо чувствуется в процессе обучения.

Важнейшим фактором информатизации и обучения информационной технологии – это новые отношения преподавателей со студентами. Студенты и преподаватели могут посредством информационной техники, то есть интернетом и электронной почтой на теоретических и практических занятиях использовать свойства повышения знания и свои навыки. Согласно мнению исследователей повышение знания и расширение мышления и мировоззрения учащихся в процессе обучения информационной техника играет значительную роль. Поэтому в образовательных учреждениях институтах, университетах, общеобразовательных школах и колледжах обучение информационной технологии и ее использование является требованием времени, основным условием в процессе знаний.

Необходимо отметить, что предмет «информатика» в системе образовательных дисциплин играет передовую роль ради достижения единого представления.

Также подчеркнем что дисциплина «информатика» в системе предметов обучения, играя ведущую роль, создаёт благоприятное условие, чтобы найти

единое представление о реальном мире и чувство информационной обыденности, течение управления живой природой, общественностью и техникой.

Существует два основных направления внедрения информатики как науки:

- 1) Формировать основы научного мировоззрения:
 - В познании информации как в одном из трёх понятий создания мировой науки является – тело, энергия, информация.
 - В познании позиции информационной технологии в развитии общества и человеческой деятельности.
- 2) Повышение уровня мышления: предмет психологии обозначил значения информатики, анализируя в развитии теоретического и практического мышления, формирования нового вида мышления и обозначило операционное формирование.

Ряд психологических исследований показали, что в процессе использования компьютера формируется эффективность методов модельно – рефлексивного мышления.

Вторая глава посвящена знанию и содержанию обучения дисциплины «информатики» в профессиональной подготовке специалистов на основе системы кредитного обучения в высших технических учреждениях. В ней представлены на обсуждение критерии обучения данного предмета для всех специальностей ИЭТ. Наблюдение полностью показало, что в процессе обучения теоретических основ электротехники в высших технических учебных заведениях используют компьютерные технологии ограниченного количества, которые не достаточны для подготовки будущих инженеров. В результате многие студенты не понимают цели использования единого компьютера в процессе обучения теоретических основ электротехники. Одновременно, нехватка количества часов на изучение теоретических основ электротехники и излишество объёма обучаемого материала, количество часов выделяемых на самостоятельные работы студентов, что в данное время используется неэффективно. В результате появляются следующие противоречия:

- между профессиональной особенностью инженера в инновационной среде технических учреждений и подготовке студентов высших технических заведений в сфере обучения технических дисциплин;
- среди множества возможностей информационно-технологической сфере и недостаточное использование различных компьютерных технологий, практической подготовки инженеров в высших технических учебных заведениях.

Согласно цели и гипотезе исследования в этой главе исследованы следующие задачи:

1. Обучение опыта предмета «информатики» студентам инженерных специальностей высших технических учебных заведениях.
2. Определение роли дисциплины «Информатика» в системе подготовки инженеров.

3. Разработка и обоснование структуры содержания в обучении курса информатики, раскрытие связи между предметом информатика и технических предметов в подготовке будущего инженера.
4. Разработка комплекса лабораторных работ по информатике для студентов инженерных специальностей высших школ.
5. Проведение педагогического эксперимента, относящегося к использованию курса «информатика» в процессе обучения технических дисциплин.

Во время просмотра метода обучения общего курса информатики проявить особое внимание разработке и использованию комплекса образовательно – методических предметов, они являются совокупностью информационно-консультативного обучения, которое охватывает план всего периода обучения, предметные планы (силлабусы), методические указания для самостоятельных работ, практический план и другие. В процессе системы кредитного обучения как правило учитываются разработка и внедрение процесса обучения методико-образовательный комплекс предметов, как правило, является основой методической организации обучения творческого направления.

Вторая глава диссертации «Результаты исследовательско-экспериментальных работ, относящимся подготовке специалистов в системе кредитного обучения в высших технических школах» состоит из 5-ти разделов. В первом разделе рассмотрены роль информатики в подготовке специалистов в высших технических учебных заведениях на основе системы кредитного обучения, которое считается одним из основных направлений в подготовке кадров, соответствующих рынку труда.

Во втором разделе в процессе дискуссии обнаруживается необходимость внедрения современных информационных систем, таких как TRP (Enterprise Resource Planning - управление источниками организации), CRM (Customer Relationship Management – управление отношениями с клиентом), SCM (Supply Chain Management – управление цепи обеспечения), Compiere, Adempiere iDempire, которая считается одной из основных и бесплатных систем.

В третьем разделе рассмотрены основные действия системы MATLAB, работа с векторами и матрицами, также изображение различных графиков и другое.

Необходимо отметить, что методом графического изображения результатов исследования для технических специалистов считается одной из основных задач. В дополнении к этому в этом разделе система моделирования Simulink и способы моделирования находятся на стадии использования.

В этом разделе решены несколько формул в MATLAB и его результаты сопоставлены с языками программирования Pascal и C++.

Четвёртый раздел посвящен использованию MATLAB в электротехнических дисциплинах. В нём рассмотрены различные свойства и преимущества изучения MATLAB в процессе обучения электротехнических дисциплин с конкретными примерами.

В данной главе многие примеры в процессе анализа. Например, в третьем рисунке построена электрическая цепь и изображены графики.

В пятом разделе был произведен педагогический эксперимент эффективности методов подготовки специалистов технического направления с использованием информатики в условиях системы кредитного обучения, результат которого представлен в виде диаграммы. Педагогические проверки были проведены на третьем и четвертом семестрах по дисциплине «электротехника», которая была проведена на различных специальностях.

На лабораторных занятиях со студентами был проведен анализ в двух формах (Осциллограф и компьютер) по предмету «электротехника», касающейся следующих тем:

«Реализация аварийных режимов трёхфазных цепей в соединении звезды с цифровой точкой и аварийных режимов трёхфазных цепей во время соединения груза в форме звезды» и «Реализация аварийных режимов трёхфазных цепей в соединении треугольника с цифровой точкой и аварийные режимы трехфазных цепей во время соединения груза в форме треугольника», «Изучения соединение электрических схем и измерений электрических мощностей и выполнено изучение электрических цепей многожильных электрических направлений»

Анализ результатов эксперимента показал, что освоение образовательных материалов с использованием компьютерной технологии в экспериментальных группах студентов были оценены высокими баллами.

Например, на факультете «Электроэнергетика» на третьем семестре 2016 – 2017 учебного года освоение студентами второго курса выполнение лабораторных работ по предмету «электротехника» прошел по следующим темам: «Изучение соединения электрических схем и измерение электрических мощностей» и «Изучение электрических цепей многожильных электрических направлений» После окончания изучения тем, мы достигли следующие результаты.

№	Группа	Курс	количество	Количество		Результат, %	
				Без компьютер	Компьютер	Эффект, освоения без компьютера	Эффект, освоения с компьютером
1	4301001	2	25	17	21	68	84
2	430102	2	24	18	20	75	83,33
3	430103 А	2	22	16	19	72,72	86,36
4	430103 Б	2	23	16	20	69,56	86,95

Схема 1. Первоначальный результат проверки лабораторных работ в 2016-2017 учебном году.

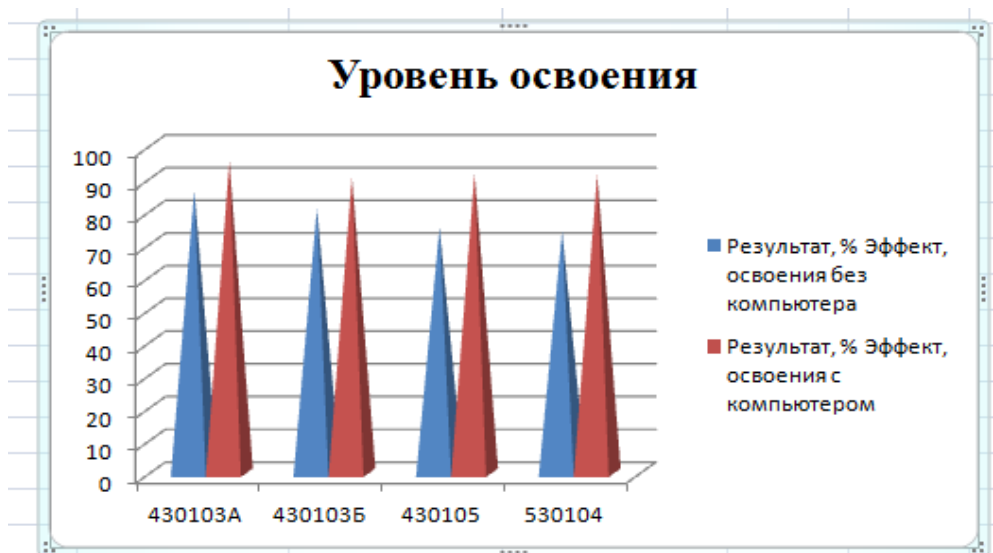


Диаграмма 1. Уровень освоения студентами 2 курса на третьем семестре 2016 – 2017 учебном году.

На факультете электроэнергетики на третьем семестре 2017-2018 учебных годов было освоение студентами вторых курсов выполнение лабораторных работ по предмету «электротехника», относящихся к темам: «Изучение соединения электрических схем и измерение электрической мощности» и «Изучение электрических цепей многожильных электрических напряжений», которые достигли следующих результатов.

№	Группа	курс	количество	количество		Результат, %	
				Без компьютера	Компьютер	Эффект, освоения без компьютера	Эффект, освоения с компьютером
1	430103А	2	22	17	21	77,27	95,45
2	430103Б	2	21	18	20	85,71	95,23
3	430105	2	24	16	19	66,66	79,16
4	530104	2	23	16	20	69,56	86,95

Схема 2. Первоначальные результаты проверочных работ в 2017-2018 учебных годах.



Диаграмма 2. Уровень освоения студентами вторых курсов на третьем семестре 2017 – 2018 учебных годов.

Как стало известно из сведений схем и диаграмм, что в процессе проведения проверочных работ по предмету «электротехника» с использованием компьютеров по программе MATLAB, студенты достигли больших результатов при использовании компьютерной технологии.

Таким образом, анализы и педагогические эксперименты, которые были проведены, утвердили правильность предположения исследований на основе использования новых программ компьютерной технологии, методики изучения информатики и эта работа способствует активизации деятельности учебно–образовательной сфере и повышению эффективности подготовки по предмету информатики для студентов технических специальностей, в том числе, электрических станций и способствует электрообеспечению.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Научная литература по педагогике, психологии, методике диссертационного исследования с информационной технологией и телекоммуникации в обучении и использование компьютерной технологии и обучение предмета «электротехника» для студентов высших технических учебных заведений находится на стадии анализа.
2. На основе анализа направлений совершенствования высшего технического образования и экспериментальных опытов занимает особую важность обучения предмета «электротехника» с применением современной компьютерной технологии.
3. Теоретические основы методики обучения электротехники с применением современной компьютерной технологии в Техническом университете разработаны связи аудиторных занятий с самостоятельными работами студентов, которые подразумевают особенности инженерной деятельности в инновационной среде промышленных предприятий.

Учтены цели обучения электротехники для технических студентов. Выбор смысла и содержания обучения электротехники с применением компьютерной технологии находится на основе взаимной связи основных принципов профессиональности и информатизации обучения. Используется целесообразность применения компьютерной технологии в инженерной деятельности. Процесс обучения дисциплины «электротехника» обоснован в Техническом университете.

4. Методика применения компьютерной технологии представлена и внедрена в техническом университете на практических и лабораторных занятиях, в процессе выполнения курсовых работ и научно-исследовательских работ по электротехнике. Установлено, что для эффективной деятельности инженеров в условиях инновационных промышленных предприятиях подготовка студентов технических специальностей должна быть направлена на формирование заинтересованности в отношении внедрения компьютерной технологии во время решения профессиональных обязанностей, основу которого составляют электрические законы и явления.

5. Представлен (разработан) методико-образовательный сборник, который направлен на фундаментальную готовность профессионального направления по отношению электротехники, с помощью которого обучаются студенты инженерно-технических специальностей с применением современных технических технологий.
6. Эффективность представленной методики по обучению электротехники для студентов технических специальностей с применением современной компьютерной технологии испытан исследовательским способом. Положительные воздействия компьютерных технологий проявились в формировании интереса и желания студентов к науке, к степени подготовленности студентов для работы в качестве будущих инженеров. Дальнейшие исследования темы во взаимоотношении перспективой развития компьютерных технологий, которая используется в инженерной практике и её реализации в технических образовательных учреждениях соответствует цели.

Прежде всего, это относится к разработке методики подготовки инженеров к профессиональной деятельности в инновационной среде промышленных предприятий с использованием оперативно-технологической системе.

Список работ опубликованных по теме диссертации.

А). Публикации в изданиях, включенных в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендуемых ВАК при Президенте Республики Таджикистан:

1. Гулманов У.Р. Компьютерная технология в процессе обучения предмета «Электротехника» // Вестник Т.Н.У. №3/7. Часть II.-Душанбе – 2017.-стр. 190-194.
2. Гулманов У.Р. Ссылка на использовании современной технологии в процессе обучения технических дисциплин // Вестник ТНУ (Научный журнал) №3/4.-Душанбе: «Сино». – 2017.-стр. 301-305.
3. Гулманов У.Р. Возможности новых технических программ в выполнении лабораторных работ по техническим предметам // Вестник КТГУ имени Н. Хусрава (Научный журнал) № 1-3(47).- Курган-Тюбе.- 2017.-С. 138-141.
4. Гулманов У.Р. Программа «MATLAB» и процесс обучения технических предметов // Вестник КТГУ имени Н Хусрава (Научный журнал) №2(63).- Бохтар.- 2019

II Обучающие материалы

5. Гулманов У.Р. Методический показатель по выполнению письменных работ по предмету информатика. Курган-Тюбе. – 2013. -Стр. 123.
6. Гулманов У.Р., Сатторов А.Э. Методический показатель по предмету информатика для выполнения лабораторных работ. - Душанбе: Ирфон.- 2018.-Стр. 120.

III Публикации в других изданиях

7. Гулманов У.Р. Мухаммадиев З.С. Об информатизации образовательного течения в высших учебных заведениях Республики Таджикистан // Материалы международной научно-методической конференции,

- посвященной 20-летию XVI сессии истории Верховного Совета Республики Таджикистан и 15-летию Национального примирения ГПУТ имени С. Айни.- Душанбе.- 2012. – С. 221-222.
8. Гулманов У.Р. Применение компьютерных технологий в проведении лабораторных занятий по «Основам электроснабжения» // Сборник научных трудов участников международной конференции «Интеграционные процессы в естественно-научном и математическом образовании». Москва.-2013.- С. 178-180.
 9. Гулманов У.Р. Компьютерные возможности в подготовке различных документов // Материалы международной научно-методической конференции «Современные проблемы математики и её обучение», посвященной 30-летию университета и 20-летию кафедры «Алгебра и геометрия» КТГУ имени Н. Хусрава. Курган-Тюбе.- 2013.- С. 223-225.
 10. Гулманов У.Р., Хайруллоев Д.Ш. Решение типовых вычислительных задач в среде программы MATHCAD расчет по формулам // Материалы Республиканской научно-практической конференции «Развитие стабильной энергетики в годы независимости, посвященной празднованию дня энергетиков и 10-летию ИЭТ». Курган-Тюбе.- 2016. -С. 394-401.
 11. Гулманов У.Р. Хайруллоев Д.Ш. Компьютер как основной источник технологии и техники информационных систем // Материалы Республиканской научно-практической конференции «Развитие стабильной энергетики в годы независимости», посвящённой празднованию дня энергетиков и 10-летию Института энергетики Таджикистан». ИЭТ. Курган-Тюбе.- 2016.-С. 391-393.
 12. Гулманов У.Р., Хайруллоев Д.Ш. Графики тригонометрических функций в программе MATLAB // Материалы Республиканской научно – практической конференции «Экономическое развитие энергетиков Республики Таджикистан» ИЭТ Бохтарский р/н.- 2016.- С. 126-131.
 13. Гулманов У.Р. Хайруллоев Д.Ш. Различные виды просмотра текстов в текстовых программах // Материалы международной научно – практической конференции «Вода для устойчивого развития» 2018-2018 годы. ИЭТ. Бохтар.-2017.- С. 141-147.
 14. Гулманов У.Р. Использование библиотеки Simulink в системе MATLAB для решения математических задач // Материалы международной научно–практической конференции «Устойчивое развитие водно – энергетического консорциума Средней Азии-главный путь достижения энергетической независимости Республики Таджикистан» ИЭТ Кушониён.-2018.-С. 196-198.

АННОТАЦИЯ

диссертации Гулманова Усмана Рустамовича на тему «Методические основы компьютерной технологии в высших технических учебных школах» (на примере Института Энергетики Таджикистан) на соискание учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (методика обучения информатики).

Объектом исследования является процесс обучения информатики во время изучения технических дисциплин для студентов высших технических школ.

Цель исследования - разработка методики обучения компьютерной технологии в организации и проведении лабораторных работ по техническим дисциплинам.

Полученные результаты и их новизна. Инженерная профессия зависит от эффективности и целесообразности использования современной компьютерной технологии. Возможности современной технологии, используя целесообразно, повысит качества обучения во всех её видах (лекции, практические занятия и лабораторные работы). В диссертации описаны лабораторные работы, относящиеся предмету «теоретические основы электротехники», выполненные с помощью системы программы MATLAB от моделирования Simulink. Было показано, что основную роль играют материалы программы MATLAB с возможностями научно-технической системы вычисления, одной из подсистемной сферой MATLAB, которая даёт нам возможности моделирования динамических систем-система моделирования Simulink.

Теоретические основы методов обучение информатики для студентов высших технических школ были разработаны с применением современной компьютерной технологией в обучении инженерной специальности в сфере инновационизации в учреждениях технического обучения и был принят во внимание в форме следующих утверждений:

- метод обучения информатики по всем компонентам (цель, содержание, методы, форма и средства); использование компьютерной технологии должен воздействовать; одной из целью является обучение студентов информатике в высших технических школах это формирование научного мировоззрения и высокий опыт в использовании компьютерной технологии в процессе решения вопросов технических предметов, которое способствует подготовке будущих инженеров.

Практическое значение исследования с использованием возможностей обучения информатики разработки изучения системы MATLAB по моделированию Simulink, которое играет основную роль в подготовке будущих инженеров, а также разработка компьютерной технологии для использования в технических учебных учреждениях.

Результаты исследования успешно внедрены в процесс обучения информатики в высших технических учреждениях республики и были описаны в научных изданиях Республики Таджикистан и за её пределами.

ШАРҲИ МУХТАСАРИ

диссертатсияи Гулманов Усман Рустамович дар мавзӯи «Асосҳои методи таълими технологияи компютерӣ дар мактабҳои олии техникӣ» (дар мисоли Донишқадаи энергетикаи Тоҷикистон) барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои педагогӣ аз рӯи ихтисоси 13.00.02 – назария ва методикаи омӯзишу парвариш (информатика) илмҳои педагогӣ.

Объекти таҳқиқот раванди таълими информатика ҳангоми омӯзиши фанҳои техникӣ барои донишҷӯёни мактабҳои олии техникӣ мебошад.

Мақсади таҳқиқот - коркарди методикаи таълими технологияи компютерӣ дар ташкил ва гузаронидани корҳои озмоишӣ аз фанҳои техникӣ мебошад.

Натиҷаи ба даст омада ва навоариҳои онҳо. Соҳибкасбии муҳандиси ба истифодаи самаранок ва мақсадноки технологияҳои компютери ҳозиразамон алоқаманд мебошад. Имкониятҳои технологияҳои муосирро мақсаднок истифода намуда, сифати таълимиро дар ҳама шаклҳои дарс (маърузавӣ, амалӣ ва озмоишӣ) баланд бардоштан мумкин аст. Дар рисола корҳои озмоишӣ оид ба фанҳои асосҳои назарияи электротехника бо ёрии барномаи системаи Matlab аз рӯи амсиласозии Simulink иҷро ва мураттаб гардид. Нишон дода шуд, ки нақши муҳимтаринро маводи барномаи Matlab бо имкониятҳои системаи ҳисобкунии илмӣ ва техникӣ мебошад яке аз зерсистемаҳои муҳити Matlab, ки имкони амсиласозии системаҳои динамикиро ба мо медиҳад, амсиласозии Simulink мебошад.

Асосҳои назариявии усулҳои таълими информатика барои донишҷӯёни мактабҳои олии техникӣ бобати истифодаи технологияҳои компютери ҳозиразамон дар таълими фанҳои техникӣ таҳия гардид, дар ин раванд махсусияти ихтисоси муҳандисӣ дар муҳити инноватсионии муассисаҳои таълимии техникӣ дар шакли тасдиқоти зерин ба эътибор гирифта шуд;

– усули таълими информатика ба ҳама компонентҳо (мақсад, мундариҷа, методҳо, шакл ва воситаҳо)-и истифодаи технологияи компютерӣ бояд таъсир расонад; яке аз мақсадҳои ба донишҷӯён таълим додани информатика дар мактабҳои олии техникӣ, ин ташаккул ёфтани ҷаҳонбинии илмӣ ва малакаи баланд дар истифодаи технологияҳои компютерӣ ҳангоми ҳалли масъалаҳои фанҳои техникӣ мебошад, ки ба кори омодакунии муҳандиси оянда мусоидат мекунад;

Аҳамияти амалии таҳқиқот бо истифодаи имконоти таълими информатика аз коркарди омӯзиши системаи муҳити Matlab бо амсиласозии Simulink, ки дар тайёрии муҳандисони оянда нақши муҳимро мебозанд, инчунин таҳияи технологияҳои компютерӣ барои истифода дар муассисаҳои таълимии техникӣ ба назар гирифта мешаванд, иборат мебошад.

Натиҷаҳои таҳқиқот дар раванди таълими информатика дар муассисаҳои таҳсилоти олии техникӣ ҷумҳурӣ бомуваффақият истифода шудаанд ва дар шакли мақолаҳои илмӣ дар маҷаллаҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон ва берун аз он нашр шудаанд.

ANNOTATION

on dissertation of Gulmanov Usman Rustamovich on theme “Methodic bases of computer technology in high technical educational institutions (on the example of Energetic institute of Tajikistan” in candidacy for a scientific degree, candidate of pedagogical sciences on specialty 13.00.0.2 – theory and practice of study and education of pedagogical subjects.

The object of the research is the teaching process of informatics during learning of technical subjects for the students of high technical schools.

The purpose of the research – development of teaching methods of the computer technology in organizing and carrying out of laboratory works on technical subjects.

Obtained results and their novelty. Engineering profession depends on effectiveness and practicability use of modern computer technology. The capacities of modern technology in effective use, increase quality of trading in all of its types (lectures, practical lessons and laboratory works). The dissertation described laboratory works concerning the subject “theoretical bases of electro techniques”, fulfilled with the help of MATLAB system programme from modeling Simulink. It was showed that the main role play the materials of MATLAB programme in a predicable of scientific – technical system of calculations, one of the subsystem of MATLAB sphere, which gives us modeling opportunities of the dynamic systems – modeling system Simulink.

Theoretic bases of methods teaching of informatics for the students of high technical schools were worked out with use of modern computer technology in teaching of engeneering speciality in the sphere of innovation in technical training institutions and was taken into consideration in the form of following confirmations:

- method of informatics training on all components (purpose, content, methods, forms and means) use of computer technology should impact; one of the purposes is teaching informatics to students in high technical schools, this forming of scientific outlook and high experience in computer technology use in the process of solving questions of technical subjects, which promotes to the training of the future engineers.

The practical meaning of the research: with use of possibilities of informatics teaching elaboration study of MATLAB system on Simulink modeling, which plays the main role in the training of future engineers, and also elaboration of computer technology for using in technical educational institutions.

The research results had successfully introduced in the process of teaching of informatics in high technical institutions of the republic were published in scientific editions of the Republic of Tajikistan and its outside.