

0-747250

На правах рукописи

ВИЛЬДАНОВ Ильфак Эльфикович

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
СОЧЕТАНИЯ КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ И ТРАДИЦИОННОЙ
СИСТЕМ ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ
(НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН)**

13. 00. 01 – общая педагогика,
история педагогики и образования

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Казань – 2005

Работа выполнена в Казанской государственной архитектурно-строительной академии и Институте педагогики и психологии профессионального образования Российской академии образования

Научные руководители: член-корреспондент РАО,
доктор педагогических наук, профессор
Ибрагимов Гусейн Ибрагимович

кандидат технических наук, профессор
Сучков Владимир Николаевич

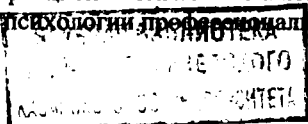
Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
Кондратьев Владимир Владимирович

кандидат педагогических наук, доцент
Шайдуллин Ильдар Ядгарович

Ведущая организация: Елабужский государственный
педагогический университет

Защита состоится «11» января 2005г. в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 008.012.01 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора педагогических наук и доктора психологических наук в Институте педагогики и психологии профессионального образования РАО по адресу: 420039, г. Казань, ул. Исаева, 12.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института педагогики и психологии профессионального образования РАО.



Автореферат разослан «10» декабря 2004г.



Ученый секретарь
диссертационного совета

А.Р. Масалимова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Под влиянием новых социально-экономических и политических условий изменились требования к профессиональной подготовке специалистов с высшим техническим образованием. Новые требования к уровню подготовки будущего выпускника высшей школы ведут к смене традиционных образовательных технологий, которые предполагают изменение сложившихся подходов к организации процесса обучения, акцентируют внимание на создание условий для формирования личности специалиста и обеспечение профессиональной направленности учебного процесса.

Формирование профессионально важных качеств современного специалиста в высшей технической школе в большей степени происходит при изучении специальных дисциплин и при прохождении производственных практик, так как именно они формируют у студентов умения и навыки, необходимые для практической деятельности по избранной специальности и в общественной жизни. Обучение студентов высшей технической школы дисциплинам специального цикла направлено на формирование их общей культуры, развитие логического, эвристического, творческого мышления, а также на совершенствование политехнической подготовки к будущей профессиональной деятельности.

Однако в преподавании специальных дисциплин в высшей технической школе, в частности, в строительном вузе, обнаруживается ряд явных противоречий и существенных недостатков: несоответствие уровня специальной подготовки выпускников требованиям, предъявляемым к ней обществом и рынком труда; несоответствие структуры содержания обучения формам его организации; сокращение срока освоения содержания при возрастающем объеме знаний и его быстром обновлении и изменении, ведущее к перегрузкам студентов и преподавателей; однообразие форм, приемов и методов преподавания и учения.

Одной из причин этих недостатков является существующая система профессионального образования, в частности, традиционно сложившаяся лекционно-семинарская система организации учебного процесса, в рамках которой осуществляется обучение специальным дисциплинам. Постоянная смена дисциплин в течение дня при традиционной организации процесса обучения мешает студентам сосредоточиться на какой-то одной проблеме, внимание студентов рассеивается, целостные знания дробятся. Такая организация учебных занятий не позволяет учитывать закономерности работоспособности студентов в течение дня. Значительная роль при изучении специальных дисциплин отводится выполнению студентами расчетно-графических работ и курсовых проектов. Однако в рамках традиционных двухчасовых занятий студентам не хватает учебного времени для освоения необходимого материала по их выполнению на уровне творческих разработок. Это, в свою очередь, затрудняет самостоятельное

выполнение студентами расчетно-графических работ и курсовых проектов после занятий, где им также нужно готовиться еще и к другим параллельно изучаемым дисциплинам, в результате чего затягивается время выполнения расчетно-графических работ и курсовых проектов, и студенты не успевают защитить их к установленному сроку.

В настоящее время в педагогической теории достаточно серьезно и детально разработаны проблемы дидактики профессионального образования (С.Я. Батышев, А.П. Беляева, В.С. Безрукова, А.М. Новиков, В.А. Скакун и др.), в том числе значительное внимание уделено вопросам разработки содержания (Ю.К. Бабанский, Б.С. Гершунский, В.С. Леднев, Ю.С. Тюнников и др.) и методики профессионального образования (И.Я. Лернер, М.И. Махмутов, М.Н. Скаткин и др.). В работах Г.И. Ибрагимова, В.Г. Онушкина, А.В. Усовой, М.А. Чошанова и др. отмечается необходимость развития и совершенствования системы форм организации процесса обучения и, в частности, предлагается использование концентрированного обучения как нового направления в педагогической теории и практике.

В последние годы проблема концентрированного обучения всесторонне исследована в трудах Г.И. Ибрагимова. Этот подход к организации обучения получил распространение в общеобразовательной, профессиональной начальной, средней и высшей школе (Н.Н. Нозадзе, А.А. Остапенко, Г.В. Серкутьев, М.П. Щетинин и др.). Технология концентрированного обучения предполагает такую организацию учебного процесса, при которой происходит сосредоточение внимания студентов, концентрация учебного времени, учебного материала и деятельности преподавателей и студентов на изучение одной дисциплины за счет сокращения числа одновременно изучаемых дисциплин. При этом применение этой технологии возможно без коренной перестройки учебного процесса в вузе путем ее сочетания с традиционной системой обучения.

В настоящее время по использованию концентрированного обучения проведен ряд исследований, в которых разработаны теоретические основы концентрированного обучения как педагогической технологии в общеобразовательной школе (А.А. Остапенко), дидактические основы концентрированного обучения в начальном профессиональном образовании (Е.К. Гитман, Г.В. Серкутьев), также раскрыты организационно-педагогические условия реализации концентрированного обучения в педагогическом колледже (В.Г. Колесников) и в системе повышения квалификации (М.Н. Козихина), дидактические условия концентрированного обучения предметам естественно-математического (Ю.В. Кит), гуманитарного (Е.В. Дунаенко), общетехнического (И.М. Мунасыпов) и специального (Г.А. Ключева) циклов в начальной и средней профессиональной школе. В этих работах определены оптимальные варианты концентрированного обучения, границы его применения с учетом особенностей целей и содержания обучения.

В то же время, при наличии педагогического опыта, не дано научного обоснования применения технологии концентрированного обучения в рамках существующей системы высшего профессионального образования, не выявлены особенности и условия сочетания данной технологии с традиционно сложившейся системой организации процесса обучения для ее эффективной реализации в процессе изучения специальных дисциплин в техническом вузе.

Таким образом, обнаруживается **противоречие** между объективной необходимостью использования технологии концентрированного обучения в процессе изучения специальных дисциплин в техническом вузе, с одной стороны, и неразработанностью вопросов, связанных с выявлением и формированием соответствующих организационно-педагогических условий сочетания данной технологии с традиционной системой для ее эффективной реализации – с другой.

Проблема исследования – каковы организационно-педагогические условия сочетания технологии концентрированного обучения с традиционной системой организации процесса обучения специальными дисциплинами, позволяющие повысить качество профессиональной подготовки будущих специалистов в технических вузах?

Объект исследования – процесс обучения специальными дисциплинами в техническом вузе в условиях концентрированного обучения.

Предмет исследования – организационно-педагогические условия сочетания технологии концентрированного обучения с традиционной системой организации процесса обучения специальными дисциплинами в техническом вузе.

Цель исследования заключается в выявлении, теоретическом обосновании и экспериментальной проверке организационно-педагогических условий сочетания концентрированного обучения с традиционной системой обучения специальными дисциплинами для ее эффективной реализации в техническом вузе строительного профиля.

Гипотеза исследования: повышение качества профессиональной подготовки специалиста инженерно-строительного профиля можно ожидать, *если* концентрированное обучение специальными дисциплинами в строительном вузе организовать в форме учебных блоков с соблюдением следующих организационно-педагогических условий сочетания данной технологии с традиционной системой обучения:

- определение целесообразности внедрения в учебный процесс вуза концентрированного обучения для изучения специальных дисциплин с учетом подготовленности преподавателей, уровня обученности студентов и наличия необходимой учебно-материальной базы;

- выбор предпочтительной модели реализации концентрированного обучения, при которой схема погружения не будет существенно влиять на ход учебного процесса в учебном заведении;

- преобразование расписания соответственно модели концентрации без изменения количества часов по дисциплине в рамках учебных планов;
- проектирование содержания специальных дисциплин на основе выполнения требований принципов концентрации и модульности с учетом специфики профессиональной подготовки специалистов инженерно-строительного профиля.

Задачи исследования:

1. Обосновать возможность и целесообразность использования технологии концентрированного обучения для изучения специальных дисциплин в строительном вузе.
2. Осуществить проектирование содержания специальных дисциплин при концентрированном обучении в строительном вузе.
3. Выявить особенности дидактико-методического обеспечения процесса концентрированного обучения специальным дисциплинам в сочетании с традиционной системой обучения.
4. Экспериментально проверить организационно-педагогические условия сочетания технологии концентрированного обучения с традиционной системой обучения специальным дисциплинам в строительном вузе.

Методологической основой исследования являются положения, разработанные в области дидактики и методики профессионального образования (А.П. Беляева, В.П. Беспалько, В.В. Давыдов, В.И. Загвязинский, В.С. Леднев, И.Я. Лернер, В.А. Сластенин); труды ученых, занимающихся проблемами совершенствования профессиональной подготовки специалистов (С.Я. Батышев, В.П. Беспалько, А.А. Вербицкий, А.А. Кирсанов, И.Я. Курамшин, М.И. Махмутов, А.М. Новиков и др.); психологическая теория деятельности (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, Р.Х. Шакуров); теория проблемного обучения (И.Я. Лернер, М.И. Махмутов, М.А. Чошанов,); психофизиологические теории восприятия и усвоения учебной информации (И.М. Сеченов, А.А. Ухтомский); теория поэтапного усвоения умственных и практических действий (П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина), теория формирования мотивации учебной деятельности (О.С. Гребенюк); теория оптимизации учебного процесса (Ю.К. Бабанский, В.В. Краевский); концепция концентрированного обучения (Г.И. Ибрагимов), модульного обучения (М.А. Чошанов, П.А. Юцявичене).

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования**: теоретический анализ философской, психолого-педагогической, научно-методической и специальной литературы по теме исследования; анализ учебно-программной документации; изучение и обобщение педагогического опыта; педагогический эксперимент; наблюдение, анкетирование и тестирование; сравнительный анализ результатов выполнения контрольных и расчетно-графических работ студентами, итогов сдачи экзамена. Для обработки результатов исследования применялись методы статистической обработки данных.

База исследования: экспериментальная работа проводилась на базе факультета инженерных систем и экологии Казанской государственной архитектурно-строительной академии.

Исследование проводилось в три этапа:

На первом этапе (2000-2001 гг.) изучалась научная литература по проблеме исследования и анализировались массовый и инновационный педагогический опыт и учебно-программная документация. На этом этапе был проведен поисковый эксперимент с целью определения возможности и целесообразности использования новой технологии в рамках традиционно сложившейся системы организации процесса обучения и выявления условий ее внедрения в учебный процесс; сформулирована теоретическая концепция исследования, разработана программа и методика экспериментальной работы.

На втором этапе (2001-2002 гг.) проводилась опытно-экспериментальная работа, направленная на выявление и обоснование организационно-педагогических условий сочетания концентрированного обучения специальным дисциплинам с традиционной системой в строительном вузе, обеспечивающих эффективность учебного процесса, анализировались и обобщались полученные в ходе педагогического эксперимента результаты.

На третьем этапе (2002-2004 гг.) проводился формирующий эксперимент, полученные в ходе эксперимента результаты подвергались статистической обработке. На этом этапе теоретически обобщались результаты исследования, осуществлялось литературное оформление диссертации.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования состоит в следующем:

1. Дано психолого-педагогическое обоснование использования идеи концентрированного обучения специальным дисциплинам в техническом вузе строительного профиля.

2. Разработаны состав и структура дидактико-методического обеспечения процесса концентрированного обучения в сочетании с традиционной системой обучения специальным дисциплинам (основной учебно-организационной единицей является учебный блок продолжительностью восемь академических часов, определены инвариантная и вариативная составляющие системы форм организации концентрированного обучения в учебном блоке, обеспечивающие активное освоение студентами учебного материала).

3. Выявлены особенности проектирования содержания специальных дисциплин в условиях применения концентрированного обучения в техническом вузе строительного профиля в сочетании с традиционной системой обучения:

- разработка модульной учебной программы специальных дисциплин, состоящей из пояснительной записки, перечня требований к знаниям и

умениям по дисциплине, перечня учебных модулей, тематики и видов расчетно-графической работы, информационно-методического обеспечения;

- представление учебных модулей в виде структурно-логических схем с выделением основных смыслообразующих понятий специальных дисциплин;

- структурирование содержания специальных дисциплин на базе принципа «сжатия» с учетом научности и фундаментальности новых знаний, обеспечивающее доминирующую мотивацию для осознанного стимулирования учебно-познавательной деятельности студентов;

- дифференцирование учебного материала и учебной деятельности студентов для учета их индивидуальных особенностей, уровня предыдущей подготовки;

- использование проблемных ситуаций из опыта практической профессиональной деятельности специалиста инженерно-строительного профиля;

- организация чередования теории и фактов, рационального сочетания индуктивного и дедуктивного изложения учебного материала за счет соответствующей последовательности расположения в пределах учебного модуля.

4. Выявлены и обоснованы организационно-педагогические условия сочетания технологии концентрированного обучения специальным дисциплинам с традиционной системой обучения в техническом вузе строительного профиля:

- целесообразность внедрения в учебный процесс вуза концентрированного обучения для изучения специальных дисциплин определяется с учетом подготовленности преподавателей, уровня обученности студентов и наличия необходимой учебно-материальной базы;

- модель реализации концентрированного обучения выбирается с учетом такой схемы погружения, которая не будет существенно влиять на ход учебного процесса в учебном заведении;

- расписание преобразуется соответственно модели концентрации без изменения количества часов по дисциплине в рамках учебных планов;

- содержание специальных дисциплин проектируется на основе выполнения требований принципов концентрации и модульности с учетом специфики профессиональной подготовки специалистов инженерно-строительного профиля.

Выделенные организационно-педагогические условия сочетания концентрированной и традиционной систем обучения в техническом вузе строительного профиля являются основой нового подхода к организации процесса изучения традиционно сложных для восприятия специальных дисциплин.

Практическая значимость исследования заключается в том, что организация процесса изучения специальных дисциплин в строительном вузе, построенная с учетом выявленных организационно-педагогических условий сочетания концентрированного обучения с традиционной системой

обучения, позволяет повысить качество обучения и обеспечивает более высокую подготовку будущих специалистов инженерно-строительного профиля к овладению профессиональной деятельностью. Результаты исследования могут быть использованы преподавателями специальных дисциплин технических вузов строительного профиля.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечивается четкостью исходных методологических позиций, разнообразием используемого комплекса теоретических и эмпирических методов и их адекватностью цели и задачам исследования, корректностью опытно-экспериментальной работы, применением математических методов статистической обработки результатов.

Апробация и внедрение результатов исследования. Ход исследования, его основные положения и результаты обсуждались на заседаниях кафедры водоснабжения и водоотведения и кафедры строительной механики Казанской государственной архитектурно-строительной академии; докладывались на: Республиканских научных конференциях Казанской государственной архитектурно-строительной академии (Казань, 2001, 2002, 2003, 2004 гг.), IV научно-практической конференции молодых ученых и специалистов РТ «Первый Республиканский Форум молодых ученых и специалистов» (Казань, 2001г.), X Всероссийской научно-практической конференции «Духовность, здоровье и творчество в системе мониторинга качества образования» (Казань - Йошкар-Ола, 2002г.), Международной научно-технической конференции «Современные проблемы модернизации образовательного процесса» (Самара, 2002г.), Международной научно-методической конференции «Научно-методические и практические аспекты подготовки специалистов в современном техническом вузе» (Белгород, 2003г.).

Основные результаты исследования внедрены в учебный процесс Казанской государственной архитектурно-строительной академии, Казанского государственного технического университета имени А.Н. Туполева, Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета, Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета, Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Состав и структура дидактико-методического обеспечения процесса концентрированного обучения в сочетании с традиционной системой обучения специальным дисциплинам.
2. Особенности проектирования содержания специальных дисциплин в условиях применения концентрированного обучения в техническом вузе строительного профиля в сочетании с традиционной системой обучения
3. Организационно-педагогические условия сочетания технологии концентрированного обучения специальным дисциплинам с традиционной системой обучения в техническом вузе строительного профиля.

Логика исследования и последовательность решения поставленных задач определили **структуру диссертации**: она состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается выбор темы исследования и его актуальность, определяются цель, объект и предмет исследования, формулируются его гипотеза и основные задачи, раскрываются научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, описываются методологическая основа и методы исследования, указываются этапы опытно-экспериментальной работы и приводятся основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе диссертации – «Концентрированное обучение специальным дисциплинам в техническом вузе как педагогическая проблема» - рассматривается проблема концентрации обучения в педагогической теории и практике; определяется роль специальных учебных дисциплин в системе профессиональной подготовки специалистов инженерно-строительного профиля; дается психолого-педагогическое обоснование использования идеи концентрации в процессе изучения специальных дисциплин в вузе.

Применяемая в вузе система организации обучения приводит к возникновению противоречивой ситуации, когда, с одной стороны, требуется активизировать процесс формирования целостной личности современного специалиста, добиться интеграции всех педагогических взаимодействий и условий для саморазвития студентов, а с другой – существующий процесс обучения расчленен многопредметностью, порождающей формирование частных, несистемных знаний, дробление личности. Разрешение этого противоречия требует перехода к иной организации учебного процесса, которая будет отвечать изменяющимся целям, содержанию и методам профессионального обучения. Как нам представляется, такую возможность предоставляет концентрированное обучение – одно из направлений совершенствования подготовки будущих специалистов с учетом современных требований, во многом устраняющее недостатки традиционной лекционно-семинарской системы.

Основная идея концентрированного обучения состоит в переходе к такой системе организации обучения, которая бы максимально сближала учебный процесс с естественными психологическими особенностями человеческого восприятия. При использовании концентрированного обучения внимание педагогов и студентов сосредотачивается на более глубоком, непрерывном изучении каждого предмета за счет объединения занятий в блоки, сокращения числа параллельно изучаемых дисциплин в течение учебного дня или недели (Г.И. Ибрагимов).

Генезис идеи концентрированного обучения тщательно прослежен в исследованиях Г.И. Ибрагимова. Он отмечает, что истоки идеи концентрации по времени предметов восходят к трудам Я.А. Коменского, дальнейшее развитие получили в работах И.Ф. Гербарта и Т. Миллера. Позже в конце XIX – начале XX веков они получают развитие как в зарубежной педагогике (Э. Кей, А. Ферьер, Г. Тоблер и др.), так и в отечественной (В.В. Розанов, П.П. Блонский, П. Райский и др.). В России конец 20-х – начало 30-х годов XX века характерны еще тем, что идея концентрированного обучения из области теории перешла на уровень практики и доказала свою эффективность, особенно в вузовском учебно-воспитательном процессе.

Дальнейшее исследование концентрированного обучения как системы организации учебного процесса проводилось, начиная со второй половины 80-х годов XX века М.П. Щетининым, В.С. Безруковой, Г.И. Ибрагимовым, А.А. Остапенко и др. Опыт показывает, что на современном этапе реализация концентрированного обучения получает распространение и в средней специальной, и высшей школе, что позволяет говорить об эффективности данной технологии.

В диссертации выделены преимущества концентрированного обучения перед традиционной формой организации учебного процесса, а также отмечены некоторые недостатки данной технологии, затрудняющие ее использование в учебных заведениях при отсутствии определенных условий. И все-таки, несмотря на достоинства, присущие концентрированному обучению, мы не можем полностью отказаться от функционирующей ныне системы обучения, доказавшей свою эффективность, и рассматривать концентрированное обучение в качестве единственного и идеального способа организации процесса обучения в вузе. Поэтому в работе нами рассмотрено сочетание концентрированного обучения с традиционной системой как один из альтернативных вариантов организации процесса обучения в строительном вузе, позволяющих преодолеть некоторые слабости существующей на сегодня системы обучения.

В работе проанализированы основные варианты организации концентрированного обучения, описанные в педагогической литературе и в том числе, рассмотренные А.А. Остапенко модели, предшествующие концентрированному обучению (т.е. переходные от традиционного к концентрированному обучению). На основе существующих вариантов организации концентрированного обучения Г.И. Ибрагимовым выделены три модели реализации концентрированного обучения, отличающиеся друг от друга в зависимости от единицы укрупнения, определяющей степень концентрации и от числа одновременно изучаемых дисциплин.

Для реализации первой и третьей моделей концентрированного обучения необходимо кардинально изменить организацию учебного процесса в вузе, что противоречит нашей гипотезе исследования. Поэтому для сочетания концентрированного обучения с традиционной системой, на наш взгляд, больше всего подходит модель с низкой степенью концентрации

(вторая модель). Данная модель концентрированного обучения предполагает укрупнение только одной организационной единицы – учебного дня, количество изучаемых дисциплин в котором сокращается до одного - двух. А в рамках же учебной недели и других организационных единиц число изучаемых дисциплин сохраняется в соответствии с традиционным учебным планом и графиком его прохождения. Эта особенность второй модели по сравнению с двумя другими моделями позволяет преподавателю построить концентрированное изучение специальных дисциплин без существенного изменения существующей структуры учебного процесса вуза в целом. Реализация концентрированного обучения требует среди прочих условий перестройки содержания, форм и методов профессионального обучения.

Содержание профессиональной подготовки специалистов в строительном вузе определяется тремя основными циклами дисциплин: общенаучных и общетехнических, общепрофессиональных, специальных. Одним из важнейших факторов повышения качества профессиональной подготовки специалистов инженерно-строительного профиля является совершенствование обучения специальным дисциплинам, так как дисциплины специального цикла, направленные на подготовку в вузе квалифицированных специалистов, занимают особое положение в содержании и структуре обучения и обладают рядом особенностей, отличающих их от других циклов дисциплин.

В первую очередь – это их место и роль в системе профессиональной подготовки, которые определяют их как теоретическую базу для успешной профессиональной практической деятельности с целью вооружить студентов знаниями по избранной специальности. *Второй особенностью* специальных дисциплин является специфика их содержания, определяемая теоретической основой, интегрирующей фундаментальные знания из разных областей и имеющих одновременно прикладной характер. В процессе изучения специальных дисциплин у студентов формируется естественная, научно-техническая и теоретико-практическая системы знаний, которые служат базой для успешного овладения основами профессионального мастерства, умения решать практические задачи в процессе своей деятельности.

Казалось бы, что изучение специальных дисциплин в строительном вузе, в отличие от ряда других предметов учебного плана, неукоснительно ведет к формированию личности специалиста – инженера-строителя с целостной системой взглядов по многим вопросам науки, техники и влияет на качество его профессиональной подготовки. Однако факты свидетельствуют о том, что лишь 45-50% студентов, закончивших учебу, признают сформированность подобной системы знаний.

Причину подобной ситуации следует искать в традиционном способе преподавания специальных дисциплин, который не может разрешить многие образовавшиеся противоречия между сложившейся обстановкой, диктуемой новыми политическими, социальными и экономическими условиями. В рамках традиционной организации учебного процесса расписание

составляется так, что занятия по одной определенной дисциплине стоят друг от друга достаточно далеко, за этот промежуток времени пройденный материал забывается, так как нагрузка у студентов очень большая. Кроме того, студентам при изучении специальных строительных дисциплин приходится заниматься самостоятельной работой над курсовым проектированием и выполнением расчетно-графических работ, что требует сосредоточенной и длительной деятельности студентов. Эти особенности изучения специальных дисциплин позволили нам рассматривать как один из путей совершенствования процесса освоения специальных дисциплин внедрение концентрированной технологии в сочетании с традиционной системой обучения.

На основании изучения научных исследований по возрастной психологии в диссертации дан анализ психофизиологических свойств и качеств студентов 3-5 курсов вуза с точки зрения их готовности к обучению в условиях концентрации учебного процесса во времени. В работе проведено также психолого-педагогическое обоснование использования идеи концентрации в процессе изучения специальных дисциплин в вузе. Организация учебного процесса по специальным дисциплинам по второй модели концентрированного обучения как раз дает возможность учитывать физиологические особенности студентов. Это объясняется соответствием учебного процесса закономерностям динамики работоспособности студентов в течение дня (М.В. Антропова).

Во второй главе – «Реализация технологии концентрированного обучения специальным дисциплинам в сочетании с традиционной системой обучения в техническом вузе» - обосновываются подходы к проектированию содержания специальных дисциплин в условиях концентрированного обучения; рассматривается дидактико-методическое обеспечение учебного процесса в условиях концентрации; излагаются основные задачи и организация эксперимента, анализируются и обобщаются его результаты.

Специфика специального знания образовательного процесса в высшей профессиональной школе и условия концентрированного обучения диктуют свои требования к содержательному и процессуальному компонентам процесса обучения. Реализация концентрированного обучения требует по-новому структурировать содержание обучения на всех уровнях его представления – уровне учебного материала и уровне учебного предмета (В.В. Краевский, И.Я. Лернер и др.). Поэтому для содержания, прежде всего, должен быть использован принцип «сжатия» учебной информации в укрупненные дидактические единицы (модули) и обеспечено составление адекватных программ учебного содержания. Что касается процессуальных условий, то в образовательно-воспитательном процессе, ставящем задачи формирования будущего специалиста как личности и профессионала, должно быть обеспечено активное эмоционально-образное и рационально-логическое постижение студентами содержания изучаемых дисциплин, что требует процесса «созревания», «погружения» в предмет.

Проектируя содержание учебного процесса по специальным дисциплинам, мы опирались на основные принципы модульного обучения, сформулированные в работах П.А. Юцявичене, М.А. Чошанова и ряда других исследователей. Модульное проектирование содержания обучения, опирается и на идею укрупнения дидактических единиц, глубоко разработанную в исследованиях П.М. Эрдниева. На основе этих положений, нами разработана модульная учебная программа для некоторых специальных дисциплин, в частности, по курсу «Строительная механика». Эта программа представляет собой логически расположенную последовательность модулей обучения (укрупненная единица содержания, включающая материал раздела программы), где отражен содержательный компонент процесса обучения (содержание учебной информации), а также процессуальный компонент (формы и сочетания форм обучения – лекции, практические занятия, самостоятельная работа, зачет). Проектирование учебного содержания специальных дисциплин в модули и модульные программы подробно описано в тексте диссертации.

Понятие учебного модуля заимствовано нами из работы В.Г. Колесникова. Учебный модуль (или модуль учебного содержания) понимается как содержательная и функциональная дидактическая единица, представляющая логически завершённый фрагмент учебной информации, обособленный в учебной программе определенным образом и включенный в логику изучения темы, раздела или дисциплины в целом. Модуль содержания реализуется в процессе концентрированного обучения в виде учебного блока, включающего в себя три или четыре занятия (по 90 минут) по одной дисциплине. Материал учебного блока изучается в течение нескольких занятий, объединенных общей смысловой идеей и связанных каким-либо теоретическим понятием. В работе все содержание специальной дисциплины «Строительная механика» представлено нами как система, объединяющая в себе семь учебных блоков. Каждый из этих учебных блоков разбит (структурирован) на более мелкие части или темы и представлен в виде структурно-логической схемы в приложении к диссертации. Основные смыслообразующие понятия этих структурно-логических схем являются центральными понятиями учебных блоков, вокруг которых формируется содержание, чтобы быть усвоенным концентрированно.

Преимуществом структурирования содержания специальных дисциплин в виде структурно-логических схем, в сравнении с традиционным тематическим структурированием учебного курса, является, во-первых, системность предъявляемой информации, поскольку оно позволяет легче выявить и показать логические связи и отношения в учебном материале, во-вторых, наглядность представления, а в третьих – компактность. Такие структурно-логические схемы содержания обеспечивают тематическое, логическое единство его изучения в учебном блоке, а также эмоциональное единство освоения специального знания на занятии посредством «погружения» в него.

В диссертации на основе общедидактических выводов раскрыта процессуальная сторона концентрированного обучения специальным дисциплинам с учетом специфики содержания последних. Проведение локальных экспериментов по концентрированному изучению специальных дисциплин в строительном вузе позволило прийти к выводу о возможности и целесообразности расширения временных рамок до восьми академических часов. Инвариантная структура учебного блока представляет собой следующую последовательность организационных форм (занятий): лекция (90 минут) – перемена (10 минут) – лекция (90 минут) – обеденный перерыв (40 минут) – практическое занятие (90 минут) – перемена (10 минут) – самостоятельная работа и мини-зачет (90 минут), на которых осуществляется усвоение укрупненной единицы содержания (модуля обучения). Такой вывод получен в результате изучения утомляемости студентов, которое проводилось во время проведения занятий.

Специфика обучения специальным дисциплинам требует выделения и вариативной составляющей системы форм организации концентрированного обучения, в роли которых выступают применяемые на занятиях методы и средства обучения, воздействующие на эмоционально-образную сферу личности и обеспечивающие рационально-логическую переработку учебного материала, его запоминание, а также активные формы, ведущие к глубокому усвоению изученного материала. В результате такой организации занятий по изучению целостной единицы содержания формируется новый уровень профессиональных знаний.

Начало учебного блока целесообразно проводить в форме лекции. При необходимости актуализации знаний по пройденной теме, она организуется в форме беседы. Лекционное изложение нового материала по специальным дисциплинам сопровождается применением приемов активизации и поддержания внимания студентов. Эффективность усвоения теоретических знаний значительно повышается при выполнении в ходе лекции небольших задач по изучаемой теме. Последние позволяют существенно повысить активность и самостоятельность выполнения студентами расчетно-графических работ и курсовых проектов. Выполнение небольших заданий во время лекции также стирает грань между фронтальной и групповой формами работы, делает незаметным и логичным переход к практической части учебного блока. Вторая модель концентрированного обучения позволяет сразу после изучения теоретического материала закрепить его на практике, так как в учебном блоке за лекцией следует практическое занятие. При изучении специальных дисциплин, целью практического занятия является формирование умений и навыков применения теоретических знаний на практике в сотрудничестве с педагогом, закрепление и углубление этих знаний в процессе решения задач и выполнения различных заданий. Следующим этапом работы над новым материалом в блоке является самостоятельная работа. Сущность самостоятельной работы студентов при изучении специальных дисциплин заключается в организации

самостоятельной познавательной деятельности в процессе выполнения расчетно-графических работ и курсового проектирования. Этот этап учебного блока имеет особое значение в формировании навыков самостоятельной работы студентов. После самостоятельной работы проводится мини-зачет, который позволяет выявить уровень усвоения материала и провести соответствующую коррекцию этого усвоения. Для проведения мини-зачета по специальным дисциплинам используются тестовые задания, включающие материалы учебного блока.

Эффективная реализация концентрированного обучения возможна при обеспечении выявленных в ходе теоретического анализа организационно-педагогических условий сочетания данной технологии с традиционной системой обучения в вузе. К педагогическим условиям мы отнесли изменение процессуального и содержательного компонентов педагогической системы. А организационными условиями являются:

- определение целесообразности внедрения в учебный процесс вуза концентрированного обучения для изучения специальных дисциплин с учетом подготовленности преподавателей, уровня обученности студентов, наличия необходимой учебно-материальной базы;
- выбор предпочтительной модели реализации концентрированного обучения, при которой схема погружения не будет существенно влиять на ход учебного процесса в учебном заведении;
- преобразование расписания соответственно модели концентрации без изменения количества часов по дисциплине в рамках учебных планов.

С целью проверки эффективности разработанных организационно-педагогических условий сочетания концентрированного обучения и традиционной системы для изучения специальных дисциплин, проводился эксперимент по изучению дисциплин «Водоснабжение», «Водоотведение и очистка сточных вод» и «Строительная механика» на базе факультета инженерных систем и экологии Казанской государственной архитектурно-строительной академии. В эксперименте было задействовано 159 человек.

В тексте диссертационной работы подробно описаны все этапы опытно-экспериментального внедрения концентрированного обучения в сочетании с традиционной системой в учебный процесс строительного вуза: *подготовительный*, во время которого разрабатывалась программа последующей экспериментальной работы и уточнялась гипотеза исследования, а также была создана материальная база эксперимента; *констатирующий*, который включал пробный (поисковый) эксперимент, цель которого заключалась в определении возможности и целесообразности введения в учебный процесс новой формы организации обучения и выявлении отношения к ней студентов и преподавателей; *формирующий*, состоящий из двух этапов, второй этап, в свою очередь, состоит из двух подэтапов и предполагает апробацию второй модели реализации концентрированного обучения специальным дисциплинам в сочетании с традиционной системой.

| Первая половина семестра | | | | | | | | | | | | | | | | | Вторая половина семестра | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|----|----|----|----|--|---|---|---|---|---|---|---|----------|----|----|--------------------------|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|-----------|
| 1 неделя | | | | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 неделя | | | | | | 10 неделя | | | | | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | сес-сия | |
| пн | вт | ср | чт | пт | сб | | | | | | | | | пн | вт | ср | чт | пт | сб | пн | вт | ср | чт | пт | сб | | | | | | | | | |
| дисциплины по расписанию | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тр-ад. об-уч. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | зач. экз. |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ко-нц. об-уч. | спецдисциплина "Водоснабжение" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | экз. |
| | спецдисциплина "Водоотвед. и очистка сточ.вод" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Традиционное обучение (в течение недели, кроме среды, изучаются все дисциплины по расписанию)



Концентрированное обучение (специальная дисциплина изучается один раз в неделю по средам)

Рис. 1. Структура учебного семестра при применении концентрированного обучения в сочетании с традиционной системой

Пробный эксперимент по концентрированному изучению специальной дисциплины «Водоснабжение» проводился в двух группах студентов третьего курса, обучающихся по специальности «Водоснабжение и водоотведение». Сразу же после пробного эксперимента последовал первый этап формирующего эксперимента по концентрированному изучению дисциплины «Водоотведение и очистка сточных вод», где участвовали эти же студенты. Эти две специальные дисциплины в течение семестра изучались последовательно одна за другой. Структура учебного семестра приведена на рисунке 1. Из рисунка видно, что первая половина семестра (девять недель) была отдана концентрированному изучению дисциплины «Водоснабжение», а вторая (восемь недель) – дисциплине «Водоотведение и очистка сточных вод». Изучение специальных дисциплин было организовано по второй модели концентрированного обучения, поэтому «погружение» в предмет происходило один раз в неделю по средам. А в остальные дни учебной недели число изучаемых дисциплин сохранялось в соответствии с традиционным учебным планом.

Эффективность учебного процесса в пробном эксперименте и на первом этапе формирующего эксперимента определялась по качественному показателю (распределение оценок, указывающее на сформированность знаний и умений). При сравнении результатов итогового контроля (экзамена) с результатами входного тестирования по специальным дисциплинам «Водоснабжение» и «Водоотведение и очистка сточных вод» наблюдаются достаточно высокие и стабильные результаты успеваемости в экспериментальных группах по сравнению с контрольной группой. Результаты защиты курсовых проектов по этим же дисциплинам тоже показывают, что большее количество высоких оценок («отлично» и «хорошо») получили студенты экспериментальных групп.

На втором этапе формирующего эксперимента по концентрированному изучению дисциплины «Строительная механика» приняли участие четыре группы студентов третьего курса, обучающихся по специальностям «Водоснабжение и водоотведение» и «Теплогазоснабжение и вентиляция». В качестве зависимых переменных выступали уровни обученности, развитие мотивации учения и динамика умственной работоспособности студентов.

1. В начале этого этапа производилась диагностика умственной работоспособности студентов, которая определялась с помощью методики «Корректурная проба». Результаты исследования по этому параметру показали, что концентрированная форма организации обучения по второй модели, с использованием восьмичасовых блоков, позволяет учитывать особенности умственной работоспособности студентов. Умственная работоспособность в начале занятия низкая, находится в зоне очень низкопродуктивного, неустойчивого внимания. Затем работоспособность в течение примерно одного часа возрастает и длительное время (до двух часов) находится в зоне очень высокопродуктивного внимания, после чего к концу

четырёхчасового блока падает. Этот цикл повторяется один раз- до и один- после обеда (см. рис. 2).

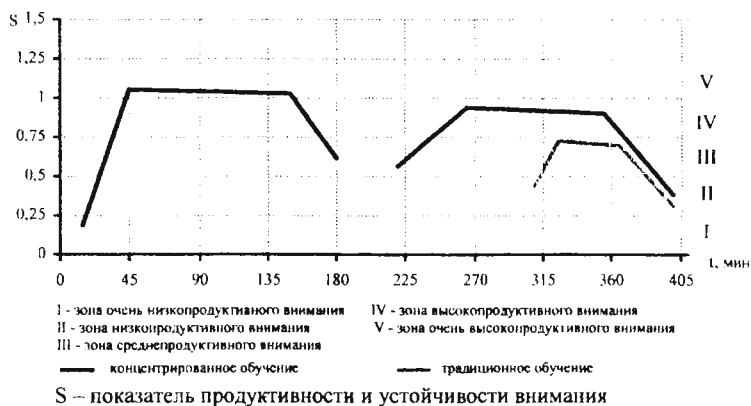


Рис. 2. Динамика умственной работоспособности

Об эффективности применения второй модели концентрированного обучения в сочетании с традиционной системой в строительном вузе мы судили по динамике уровней обученности и мотивации учения студентов экспериментальных и контрольных групп. Диагностика уровней обученности осуществлялась с помощью контрольных тестовых заданий, разработанных по методике В.П. Беспалько. Уровни развития мотивации учения определялись по методике О.С. Гребенюка.

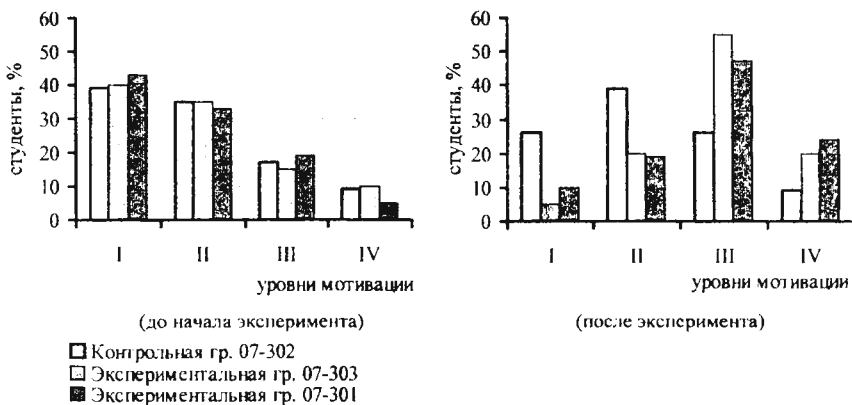


Рис. 3. Распределение студентов контрольной и экспериментальных групп по уровням развития мотивации учения

Подробные результаты формирующего эксперимента по критерию мотивация учения представлены в тексте диссертации. Обобщая эти результаты, можно сказать, что количество студентов, имеющих средний III и высокий IV уровни развития мотивации учения по окончании эксперимента, в экспериментальных группах стало больше как начального показателя, так и того же показателя в контрольной группе (рис. 3). Эти уровни характеризуются высоким развитием положительных мотивов. Значит, можно сделать вывод, что в процессе концентрированного обучения степень развития мотивации поднимается на более высокий уровень. Для оценки статистической значимости различий в распределении по уровням мотивации экспериментальных и контрольных групп применялся χ^2 (критерий Пирсона).

При изучении специальных дисциплин, в частности, «Строительной механики» основной дидактической целью является развитие у студентов практических навыков и умений решать задачи, чему способствует самостоятельное выполнение расчетно-графических работ. Распределение оценок за выполнение и защиту студентами расчетно-графических работ показывает, что в экспериментальных группах наблюдается увеличение количества студентов, успевающих на «хорошо» и «отлично», по сравнению с контрольной, на 8% (на спец. ВиВ-2002/03 уч. год) и на 9% (на спец. ТГВ-2003/04 уч. год), что свидетельствует о повышении у студентов экспериментальных групп уровня теоретических знаний и умений решать задачи.

Концентрированное обучение дисциплине «Строительная механика» заканчивалось сдачей экзамена по всему изученному курсу. Рассматривая результаты экзамена, мы сравнивали общие показатели успеваемости студентов по учебным группам, выделив в качестве основных сравниваемых величин успеваемость и качество знаний, выраженное в процентах от общего числа студентов. Диаграммы успеваемости, составленные по полученным результатам (см. рис. 4), иллюстрируют более высокие и, в целом, стабильные результаты успеваемости экспериментальных групп, чем в контрольных. Для определения достоверности полученных данных при обработке результатов экспериментов, был применен критерий Стюдента – *t*. При подсчете критерия Стюдента мы получили значение больше табличного значения, что свидетельствует о достоверности выводов.

При завершении второго этапа формирующего эксперимента по концентрированному изучению специальной дисциплины «Строительная механика», было проведено анкетирование студентов, участвовавших в эксперименте. Анкетирование показало, что большинство из опрошенных (69%) отдали предпочтение концентрированному обучению, лишь 12% - не дали однозначного ответа (да или нет) и 19% - отметили, что их не устраивают занятия в форме учебных блоков (занятия, проведенные в концентрированной форме).

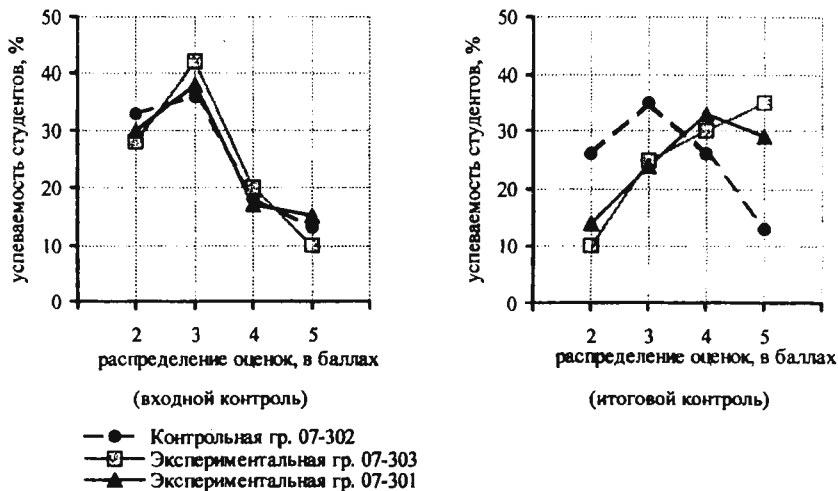


Рис. 4. Результаты замеров по дисциплине «Строительная механика» (2003 – 2004 учебный год)

Также большинство студентов (67%), участвовавших в эксперименте, отметили повышение успеваемости как положительную сторону концентрированной системы обучения.

Таким образом, в ходе проведенного эксперимента было получено подтверждение гипотезы исследования о возможности и целесообразности внедрения в техническом вузе строительного профиля технологии концентрированного обучения в сочетании с традиционной системой, соблюдение выявленных организационно-педагогических условий обеспечило эффективное использование новой организации учебного процесса в повышении качества профессиональной подготовки будущих специалистов инженерно-строительного профиля.

Основное содержание диссертации отражено в следующих публикациях автора:

1. Вильданов И.Э. О путях активизации изучения специальных дисциплин в строительном вузе // Матер. республ. науч. конф.: Сб. науч. трудов аспирантов. – Казань: КазГАСА, 2001. – С. 158-160.
2. Адельшин А.Б., Вильданов И.Э. Применение технологии концентрированного обучения при подготовке инженеров строительных специальностей // Тез. докл. областн. научно-технич. конф. «Исследования в области архитектуры, строительства и охраны окружающей среды». – Самара, 2001. – С.23-24.
3. Вильданов И.Э. Проблемные методы в преподавании специальных дисциплин // Тез. докл. IV научно-практ. конф. «I форум молодых ученых и специалистов республики Татарстан». – Казань, 2002. – С.169-170.

4. Сучков В.Н., Вильданов И.Э. Укрупнение дидактических единиц как средство активизации лекций в строительном вузе // Тез. докл. научно-метод. конф. профессорско-преподавательского состава, научных работников, аспирантов и студентов академии «Инновационные технологии организации обучения инженеров-строителей». – Пенза, 2002. – С.4-5.

5. Вильданов И.Э. Педагогические условия организации процесса обучения по новым технологиям // Матер. республ. науч. конф.: Сб. науч. трудов аспирантов. – Казань: КазГАСА, 2002. – С. 136-138.

6. Вильданов И.Э. Формирование творческих способностей при изучении специальных дисциплин // Матер. Всеросс. научно-практ. конф. «Духовность, здоровье и творчество в системе мониторинга качества образования». – Казань-Йошкар-Ола, 2002. – С.43-44.

7. Сафин Р.С., Вильданов И.Э., Абитов Р.Н. Результаты пробного эксперимента по внедрению технологии концентрированного обучения в учебный процесс строительного вуза для изучения специальных дисциплин // Сб. трудов Междунар. научно-технич. конф. «Современные проблемы модернизации образовательного процесса». – Самара: СамГАСА, 2002. – С.166-167.

8. Вильданов И.Э. К вопросу о реализации блочного изучения специальных строительных дисциплин в вузе // Матер. республ. науч. конф. Сб. науч. трудов аспирантов. – Казань: КазГАСА, 2003. – С.204-207.

9. Сучков В.Н., Вильданов И.Э., Абитов Р.Н. Организация и результаты пилотажного эксперимента по концентрированному изучению дисциплины «Строительная механика» в строительном вузе // Сб. науч. трудов Междунар. научно-метод. конф. «Научно-методические и практические аспекты подготовки специалистов в современном техническом вузе». – Белгород: БелГТАСМ, 2003. – С.758-761.

10. Гусев С.В., Вильданов И.Э., Абитов Р.Н. Вопросы и задания для приема расчетно-графических работ. Краткие методические указания и примеры выполнения расчетно-графических работ по курсу «Строительная механика». – Казань: КазГАСА, 2004. – 23с.



Подписано в печать 02.12.2004г. Формат бумаги 60х84/16.
Объем 1,0 уч.-изд. Тираж 100 экз. Заказ № 662.

Печатно-множительный отдел КГАСА
420043, г. Казань, ул. Зеленая, 1

