

На правах рукописи

Зорькина Наталья Владимировна

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УСВОЕНИЯ БАЗОВЫХ ПОНЯТИЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СРЕДСТВАМИ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО
ОБУЧЕНИЯ**

13.00.01 – общая педагогика,
история педагогики и образования

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Ульяновск 2011

Работа выполнена на кафедре педагогики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова»

Научный руководитель: доктор педагогических наук, доцент
Железнякова Ольга Михайловна

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, доцент
Куклев Валерий Александрович

кандидат педагогических наук, доцент
Зарубина Валентина Викторовна

Ведущая организация: ГОУ ВПО «Ульяновский
государственный университет»

Защита состоится «21» июня 2011г. в 12.00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.276.02 при Ульяновском государственном педагогическом университете имени И.Н. Ульянова по адресу: 432700, г. Ульяновск, пл. 100-летия со дня рождения В.И. Ленина, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Ульяновского государственного педагогического университета имени И.Н. Ульянова.

Текст автореферата размещен на официальном сайте Ульяновского государственного педагогического университета имени И.Н. Ульянова <http://www/ulspu.ru>

Автореферат разослан «20» мая 2011 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Дементьева Н.Н.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Современный этап развития российского общества ввиду усложняющихся технологий производства ориентирован на последовательные инновации на всех уровнях системы образования. В связи с тем, что модернизация экономики тесно связана с модернизацией науки и образования, в Национальной доктрине образования Российской Федерации до 2025 г. одним из ведущих приоритетных направлений является «подготовка высокообразованных людей и высококвалифицированных специалистов, способных к профессиональному росту и профессиональной мобильности в условиях информатизации общества и развития новых наукоемких технологий».

От высокообразованного человека и высококвалифицированного специалиста для развития всех отраслей жизнеобеспечения страны требуется умение самостоятельно быстро и эффективно решать различные теоретические и практические задачи, анализировать нетипичные и малознакомые ситуации, уметь осмысливать связи и отношения между событиями и на основе этого получать новые знания об этих событиях, то есть быть носителем актуального качественного образования.

Основой качественного образования является успешное усвоение содержания образования, основным компонентом которого являются понятия учебной дисциплины, отражающие наиболее существенные признаки объектов и явлений.

Различные теории организации процесса усвоения понятий, способствующие его эффективности, разработаны Д.Н. Богоявленским, Дж. Брунером, В.В. Давыдовым, П.Я. Гальпериным, Е.Н. Кабановой-Меллер, Г.С. Костюком, А.Н. Леонтьевым, Н.А. Менчинской, О. Парком, Н.Ф. Талызиной, Р. Теннисоном, А.В. Усовой, Л.М. Фридманом, М.Н. Шардаковым и др.; пути предупреждения возможных ошибок в процессе усвоения понятий проанализированы Н.А. Менчинской, Н.Ф. Талызиной, А.В. Усовой, Л.М. Фридманом и др.; высказан определенный взгляд на формирование понятий в своих диссертационных исследованиях В.И. Архиповым, С.В. Коржаковой, И.О. Котляровой, С.А. Черновым и др.

Несмотря на то, что проблема организации процесса усвоения понятий находится в зоне пристального внимания психологов и дидактов, она требует дальнейшего развития как в теоретическом, так и в практическом аспектах. В частности, практически не раскрыты сущность и содержание базового понятия учебной дисциплины, не выявлены пути и средства организации усвоения базовых понятий учебной дисциплины. Между тем, как показали наши исследования, в практике учебных заведений особую сложность у обучаемых (учащихся, студентов, курсантов) вызывает усвоение базовых понятий учебной дисциплины, которые обладают высокой степенью обобщенности, характеризуются наличием широких внутрисистемных связей и отношений. Об этом говорят и результаты ЕГЭ, проводимого в общеобразовательных школах.

В связи с этим возникает необходимость поиска новых идей и средств с целью организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины.

На наш взгляд, это может быть опережающее обучение, основные положения которого были заложены в работах И.П. Волкова, Е.Н. Ильина С.Н. Лысенковой, Б.П. Никитина, В.Ф. Шаталова, П.М. Эрдниева. Анализ этих и других работ показал, что авторы больше внимания обращают на использование опережающего обучения для усвоения всего содержания учебного материала. Проблема же усвоения именно понятий, как основополагающей части содержания, требует дальнейших исследований.

На основании вышеизложенного целесообразно выделить следующие **противоречия**:

- между необходимостью эффективного усвоения базовых понятий, которые являются основой успешного изучения учебной дисциплины, и невыявленностью сущностных характеристик базового понятия;

- между необходимостью поиска путей и средств организации процесса усвоения базовых понятий и недостаточной разработанностью этих средств в практике обучения;

- между потенциальными возможностями опережающего обучения в организации процесса усвоения понятий и недостаточной разработанностью его теоретических основ;

- между потребностью педагогической практики в осуществлении организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения и отсутствием научно обоснованной модели данного процесса.

Указанные противоречия определили тему исследования: «Организация процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения».

Необходимость разрешения выделенных противоречий определила **проблему исследования**: каковы теоретико-практические основы организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения?

Объект исследования: организация процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины.

Предмет исследования: организация процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения.

Цель исследования: разработать теоретико-практические основы организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения.

В качестве **гипотезы** было выдвинуто предположение о том, что организация процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины будет успешной, если:

- осмыслена сущность базового понятия учебной дисциплины;
- выделены основные пути и способы организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины;
- определено обобщенное понятие «опережающее обучение»;

- классифицированы средства опережающего обучения;
- разработана и проверена модель организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения.

В соответствии с целью, объектом и предметом исследования для подтверждения выдвинутой гипотезы определены **задачи исследования**:

1. Проанализировать философскую, психолого-педагогическую, методическую литературу по проблеме исследования.
2. Определить сущностные характеристики базового понятия учебной дисциплины и дать его определение.
3. Выделить пути и способы организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины.
4. Определить сущность понятия «опережающее обучение».
5. Классифицировать средства опережающего обучения и выделить из них наиболее оптимальные, способствующие эффективной организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины.
6. Разработать и экспериментально проверить модель организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения.

Теоретико-методологическую основу исследования составляют положения философии, психологии, формальной логики и педагогики. Большое значение имеют:

- общие вопросы теории понятий (В.С. Библер, Е.К. Войшвилло, Д.П. Горский, В.С. Готт, Б.М. Кедров, П.В. Копнин и др.);
- общие психологические основы и подходы к процессу обучения: принципы единства личности и деятельности, сознания и деятельности (К.А. Абдульханова-Славская, Б.Г. Ананьев, Л.С. Выготский), психология познания (Дж. Брунер), а также работы А.Н. Леонтьева, С.Л. Рубинштейна, М.А. Холодной, Д.Н. Богоявленского, Н.А. Менчинской, и др., раскрывающие психологию усвоения понятий;
- концепции и теории обучения: ассоциативно-рефлекторная теория обучения (С.Л. Рубинштейн, Ю.А. Самарин и др.); теория содержательного обобщения (В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин и др.); теория поэтапного формирования понятий и умственных действий (П.Я. Гальперин, А.Н. Дубровина, Н.С. Пантина, Н.Ф. Талызина и др.);
- теории и технологии усвоения понятий: теория формирования приемов усвоения и применения понятий и умений (Д.Н. Богоявленский, Н.А. Менчинская, Е.Н. Кабанова-Меллер и др.); теория познания и формирования научных понятий (К.Я. Вазина, Б.П. Есипов, М.А. Данилов, В.Д. Шадриков и др.);
- частные аспекты формирования учебных понятий в той или иной степени освещались в работах Г.Х. Валеева, М.В. Кларина, В.В. Краевского, Л.Н. Ланды, И.Я. Лернера, М.И. Махмутова, О. Парка, П.И. Пидкасистого, И.П. Подласого, Г.И. Саранцева, Г.К. Селевко, В.А. Сластенина, А.М. Сохора, Р. Теннисона, Н.Э. Унт, А.В. Усовой и др.

Для решения поставленных задач и проверки исходных положений в работе был использован комплекс **методов исследования**:

- **теоретические**: изучение и анализ литературы по философии, формальной логике, психологии, педагогике, методике в контексте исследуемой проблемы, моделирование, синтез различных идей;

- **эмпирические**: непосредственное и опосредованное наблюдение за учебным процессом, педагогический эксперимент, методы статистической обработки и качественного анализа результатов исследования.

Опытно-экспериментальной базой исследования явилось Ульяновское высшее авиационное училище гражданской авиации. Исследованием было охвачено 107 человек (учащиеся, студенты, слушатели).

Диссертационное исследование проводилось в 3 этапа:

Первый этап (2003 – 2006 гг.) – определение проблемы исследования, ее теоретический анализ, рассмотрение исходных позиций, конкретизация цели и задач, уточнение и построение программы исследования.

Второй этап (2006 – 2008 гг.) – выявление оптимальных средств организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины, разработка модели организации процесса усвоения понятий средствами опережающего обучения, осуществление подготовки к проведению эксперимента. Полученные материалы позволили определить научный аппарат диссертационного исследования и его теоретико-методологическую базу.

Третий этап (2008 – 2010 гг.) заключался в апробации разработанной модели, в проведении эксперимента, подтверждающего состоятельность гипотезы исследования, в анализе, обработке и интерпретации результатов констатирующего, формирующего и контрольного этапов педагогического эксперимента, в литературном и техническом оформлении работы.

Научная новизна результатов исследования заключается в следующем:

– определены сущностные характеристики базового понятия учебной дисциплины и дано его определение как понятия, содержащего в себе группу взаимосвязанных соподчиненных понятий, объединенных между собой внутренними и внешними структурно-логическими связями;

– на основе анализа различных характеристик сформулировано обобщенное понятие опережающего обучения как обучения, которое организуется путем многократного обращения обучающихся к учебному материалу с учетом его ретроспективной и перспективной связей с другим смежным учебным материалом, обеспечивающего закрепление изученного ранее, прогностику, предвидение нового и готовность к его восприятию на основе изучаемого в настоящий момент, что обеспечивает целостное восприятие и глубокое осмысление учебного материала за более короткий срок;

– обобщены, обогащены и классифицированы средства опережающего обучения на основе временного фактора (оперативные и стратегические); к оперативным относятся – комментирование, опорные схемы и конспекты, опережающие работы, опережающие задания и др.; к стратегическим – опорные

компакты, укрупненные дидактические единицы, технологические карты опережающего ознакомления, структурный граф, опорный алгоритм;

– разработана и теоретически обоснована вариативная система средств опережающего обучения, которая способствует эффективной организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины, а именно: структурный граф, получаемый при трансформации учебного материала на основе опережающих (дальней, средней и ближней) связей; опорный алгоритм, представляющий собой предписание, основу которого составляют ключевые слова, позволяющие оперативно осуществлять учебные операции данного типа; комплекс опережающих многоуровневых заданий (на выявление закономерностей, на установление связей, на выявление сходства и различия, на выяснение причинно-следственных связей);

– разработана модель организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения, включающая целевой, содержательно-процессуальный и результативный компоненты.

Теоретическая значимость исследования:

- определена и раскрыта сущность базового понятия учебной дисциплины, а также дано авторское определение понятия «опережающее обучение», что существенно обогащает тезаурус дидактики;

- обобщены и классифицированы средства опережающего обучения (стратегические и оперативные), что вносит вклад в развитие теории опережающего обучения;

- разработана и теоретически обоснована вариативная система средств опережающего обучения, способствующая организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины, что вносит существенный вклад в теорию формирования учебных понятий;

- предложенная и теоретически обоснованная модель организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения существенно обогащает технологический компонент процесса обучения.

Практическая значимость исследования заключается в том, что:

- содержащиеся в нем теоретические положения и выводы разной степени обобщенности могут быть использованы при разработке как общих, так и специальных программ, методических рекомендаций для учителей школ, преподавателей высших и средних профессиональных учреждений, студентов педагогических вузов и слушателей ИПК;

- результаты исследования легли в основу разработанного, апробированного и используемого в Ульяновском высшем авиационном училище гражданской авиации учебно-методического пособия.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечивается целостным подходом к решению проблемы; использованием комплекса методов, адекватных объекту, цели, задачам и логике исследования; репрезентативностью объема выборок; непротиворечивостью выводов;

использованием статистических методов обработки результатов исследования; количественными и качественными результатами в процессе многолетней самостоятельной педагогической и научно-исследовательской работы соискателя над проблемой.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялись в ходе опытно-экспериментальной работы в Ульяновском высшем военном инженерном училище связи (УВВИУС), в Ульяновском высшем авиационном училище гражданской авиации (институт) (УВАУ ГА (и)).

Основные выводы и предложения докладывались на конференциях *международного уровня*: «Методология и методика формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов» (Челябинск, 2009), «Социализация. Образование. Личность» (Ульяновск, 2009); «Современное образование: реалии, традиции, инновации, перспективы» (Ульяновск, 2010), «Международный научный поиск в области гуманитарных исследований» (Ульяновск, 2010); *всероссийского уровня*: «Психолого-педагогическое обеспечение духовного и социального здоровья личности» (Ульяновск, 2009), «Наша новая школа» (Москва, 2010). Результаты исследования докладывались на научно-методических семинарах преподавателей и аспирантов кафедр Ульяновского высшего военного инженерного училища связи, Ульяновского высшего авиационного училища гражданской авиации, Ульяновского государственного педагогического университета.

Различные аспекты содержания диссертации отражены в публикациях автора. Содержание проведенного исследования изложено в 13 научных статьях и одном методическом пособии.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Базовое понятие учебной дисциплины представляет собой понятие высокой степени обобщенности, содержащее в себе группу взаимосвязанных, соподчиненных понятий, объединенных между собой внутренними и внешними структурно-логическими связями; базовые понятия являются основой содержания учебной дисциплины. Ведущими характеристиками базового понятия являются: высокий уровень обобщения; синтез всех соподчиненных понятий, входящих в данное понятие; образование системы соподчиненных понятий, включающей установление их всевозможных связей (дальней, средней, ближней), координации и субординации, интерпретации отдельных понятий как элементов системы.

2. *Опережающее обучение* – это обучение, которое организуется путем многократного обращения обучающихся к учебному материалу с учетом его ретроспективной и перспективной связей с другим смежным учебным материалом, обеспечивающее закрепление изученного ранее, прогностику, предвидение нового и готовность к его восприятию на основе изучаемого в настоящий момент, что обеспечивает целостное восприятие и глубокое осмысление учебного материала за более короткий срок.

3. Вариативная система средств опережающего обучения в организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины включает:

а) структурный граф, позволяющий выделить причинно-следственные связи (ближнюю, среднюю, дальнюю) между соподчиненными понятиями;

б) опорный алгоритм, представляющий собой предписание, основу которого составляют ключевые слова, дающие возможность оперативно осуществлять учебные операции данного типа;

в) комплекс опережающих многоуровневых заданий (на выявление закономерности, на установление связи базового и опережающего содержания понятий, на выявление сходства и различия, на выяснение причинно-следственных связей).

4. Модель организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения содержит:

- целевой компонент, конкретизированный в *задачах*;
- содержательно-процессуальный компонент, объединяющий *принципы* (опережающего обучения, пошагового расширения и углубления, систематизации, многократного повторения, индивидуального темпа усвоения), *содержание*, предъявленное как вариативная система средств опережающего обучения (структурный граф, опорный алгоритм, опережающие многоуровневые задания); *методы* как единство наглядных, вербальных и практических методов; *формы* учебной деятельности обучающихся (индивидуальная, фронтальная);
- результативный компонент, представляющий *критериально-уровневые характеристики* усвоения базовых понятий учебной дисциплины.

Структура диссертации отражает содержание и логику проведенного исследования. Она состоит из введения, двух глав, заканчивающихся выводами, заключения, списка литературы, включающего 182 наименования библиографических источников, и 12 приложений. Результаты экспериментальной работы проиллюстрированы 11 таблицами, 7 гистограммами и 2 рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении раскрывается актуальность темы исследования, сформулированы проблема, цель, объект и предмет, гипотеза, задачи, определены методы, база и этапы исследования, показана научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, положения, выносимые на защиту.

В первой главе диссертации «Теоретические основы организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения» выявляется сущность базового понятия учебной дисциплины; осуществляется анализ различных теорий усвоения в контексте рассматриваемой проблемы; раскрываются основные положения опережающего обучения, выделяются его основополагающие характеристики и формулируется обобщенное определение; осуществляется классификация средств опережающего обучения и конструируется теоретическая модель организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения.

Несмотря на различие в трактовке природы научных понятий, на то, что они представляет собой сложную логико-гносеологическую категорию, исследователи сходятся в том, что для наиболее полного раскрытия понятий, их основных характеристик (объема и содержания) важнейшим является метод сравнения,

который применяется при рассмотрении связей и отношений между понятиями. Применяя метод сравнения к отношениям, рассматривая на основе этого сравнимые и несравнимые понятия, мы среди всего многообразия сравнимых понятий выделили соподчиненные понятия.

Рассматривая различные типы научных понятий, мы в своем исследовании особое внимание уделяем частнонаучным категориям, отражающим конкретные, специфические свойства вещей и процессов самих по себе, имеющих особенное предметное содержание, возникающих в результате познания объектов определенной предметной области, которые являются фундаментом, базой категориального аппарата научной дисциплины.

Известно, что форма научного понятия характерна для использования в научном познании мира. Однако научные понятия, подвергаясь методической и дидактической обработке, сохраняя при этом всю иерархию понятий, трансформируются в учебные понятия, находя отражения и в содержании учебной дисциплины, которая определяется как дидактически обоснованная система знаний, умений и навыков, отобранных из соответствующей отрасли науки для изучения в учебном заведении, включающая все четыре элемента социального опыта: знания, навыки, опыт творческой деятельности и эмоционально-ценностных отношений.

Развивая представления о частнонаучной категории, можно говорить о том, что в рамках учебной дисциплины она трансформируется в систему соподчиненных понятий учебной дисциплины, которые объединены между собой внутренними и внешними структурно-логическими связями, характеризуются наличием отношений взаимной координации и субординации. Такую систему соподчиненных понятий будем называть *базовым понятием учебной дисциплины*. Базовые понятия учебной дисциплины служат базисом для построения понятийного аппарата учебной дисциплины, и образуют его основу. Например, понятия «время», «революция», «двигатель», «интеграл» и т. д.

Работа с базовым понятием учебной дисциплины в процессе обучения приводит к расширению, углублению и систематизации объема знаний об этом понятии на основе изменения взаимоотношений между соподчиненными понятиями, входящими в данное базовое понятие.

Проведенный нами анализ сущности и специфики дефиниций «базовое понятие учебной дисциплины», «организация» и «процесс усвоения», позволил установить, что организация процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины представляет собой внутреннюю упорядоченность, согласованность основных последовательных действий преподавателя, направленных на усвоение учащимися связей и отношений между соподчиненными понятиями, т. е. на усвоение базовых понятий учебной дисциплины. Рассматриваемая упорядоченная последовательность действий преподавателя носит вариативный характер, который зависит от объема, содержания, связей и отношений изучаемых соподчиненных понятий.

В ходе нашего исследования различных теорий усвоения мы пришли к выводу о том, что в основе организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины лежит синтез ряда теорий усвоения (ассоциативно-

рефлекторная теория обучения, теория формирования приемов усвоения и применения понятий и умений, деятельностная теория обучения, теория поэтапного формирования умственных действий и понятий, теория содержательного обобщения), который определил пути организации процесса их усвоения: через «преднамеренное расположение учебного материала» (ассоциативно-рефлекторная теория обучения); через «операции сравнения и варьирования несущественных признаков для уточнения существенных» (А.В. Усова); через «восприятие от чувственно-конкретного к абстрактному и от абстрактного к конкретному, общему» (Н.А. Менчинская); через «построение ориентировочной основы действия, организацию самоконтроля со стороны обучаемого по прохождению каждого этапа освоения действия» (П.Я. Гальперин). Нами выделены способы, содействующие организации процесса усвоения рассматриваемых понятий: понятийное обобщение, поэтапное усвоение Теннисона-Парка; поэтапное усвоение Э. Стоунса.

Психофизиологической основой идеи опережения является специфическое свойство нервной системы, которое, объединяя опыт прошлого с настоящим, моделирует будущие события, позволяя человеку осуществить предварительную подготовку к чему-либо. В обучении эта идея нашла применение в виде упреждающего изучения материала, путем подачи некоторого сегмента тех тем, которые будут изучаться в будущем, и которые определенным образом связаны с изучаемым материалом в настоящее время.

Идея опережения, возникшая и развивающаяся в начальной школе (Г.И. Горская, И.В. Комарова, С.Н. Лысенкова, К.А. Москаленко, И.Н. Трубавина В.Ф. Шаталов и др.), в процессе научных исследований нашла свое отражение в средней школе (Т.В. Аржанцева, В.В. Добрынина, А.А. Окунев, И.И. Панькова, Е.Н. Пехота, В.Н. Руденко, О.И. Чиркова, П.М. Эрдниев и др.). Применение этой идеи в высшей школе рассматривалось в исследованиях В.И. Иванова и Н.В. Лушниковой.

В диссертации на основе исследований обозначенных выше авторов были обобщены, расширены и классифицированы средства опережающего обучения (оперативные и стратегические). К оперативным средствам отнесены: комментирование при выполнении различного рода упражнений; опорные схемы и конспекты, которые представляют собой способ внешней организации внутренней мыслительной деятельности обучаемых; опережающие работы (самостоятельные, домашние, лабораторные); опережающие задания; технологические карты, сопровождающиеся высокой умственной активностью и способствующие усвоению сложного теоретического материала; комплекс опережающих многоуровневых заданий; идея погружения в учебный материал, который усваивается в условиях разновозрастного коллектива путем взаимодействия обучающихся между собой; внутриспредметные связи обратного действия, которые основываются на возможности привнесения информации последующего элемента в процесс усвоения предшествующего; вкрапление новых терминов без сопроводительного пояснения; постановка вопроса в конце занятия. К стратегическим средствам относятся: опорные компакты, в качестве которых выступают образно-ассоциативные представления вербального учебного

материала, содержащиеся в одном параграфе или в одной теме, главе, разделе соответственно; укрупнение дидактических единиц как совместное и одновременное изучение компонентов содержания образования, связанных между собой и представляющих целостность в форме многокомпонентных заданий, состоящих из ряда логически разнородных, но психологически объединенных частей; технологические карты опережающего ознакомления; структурно-графовое трансформирование учебного материала (граф), опорный алгоритм.

В рамках данной классификации обоснована и выделена вариативная система средств опережающего обучения в организации усвоения базовых понятий учебной дисциплины. К ней относятся: структурный граф, опорный алгоритм, комплекс опережающих многоуровневых заданий.

Структурный граф, который позволяет устанавливать связи между понятиями на уровне опережающих связей: ближней, средней, дальней. Ближняя опережающая связь устанавливается между понятиями, находящимися в рамках главы; средняя опережающая связь устанавливается между понятиями, находящимися в разных главах, но в одном разделе; дальняя опережающая связь устанавливается между понятиями, расположенными в разных разделах. Под содержанием понятия, которое вводится средствами опережения, мы понимаем первоначальные сведения изучаемого в будущем понятия (термин, обозначающий понятие; ряд существенных признаков; ряд основных свойств) как часть основного содержания, которые целесообразно ввести на данном этапе опережающего обучения. Если между соподчиненными понятиями установлена дальняя опережающая связь, то при рассмотрении содержания изучаемого понятия на уровне опережающего введения используется такое содержание связанного с ним изучаемого в будущем понятия, как термин. Если между соподчиненными понятиями установлены ближняя или средняя опережающие связи, то на уровне опережающего введения используются ряд существенных признаков и ряд основных свойств. В какой мере вводить существенные признаки и основные свойства изучаемого в будущем понятия на основе опережающей связи с изучаемым понятием зависит от основных характеристик соподчиненных понятий (объема, содержания, связей и отношений), их сложности.

В исследовании также определены требования, которые предъявляются к структурно-графовой трансформации (наглядность, целостность учебного материала и укрупненность).

Опорный алгоритм, представляющий собой предписание, основу которого составляют ключевые слова, позволяющие оперативно осуществлять учебные операции данного типа. Действуя согласно алгоритму, который служит поддержкой в усвоении групп соподчиненных понятий, обучающиеся должны выполнить систему действий, приводящих в конечном итоге к осмыслению существенных характеристик базового понятия учебной дисциплины, что выражается в умениях теоретически и практически применять понятия. Отличительной чертой опорного алгоритма является то, что его обучающиеся самостоятельно могут использовать в варьируемых условиях, ранее не рассматриваемых с преподавателем.

При конструировании опорного алгоритма необходимо определить **ключевые** слова для каждого действия, которые впоследствии составят для него основу. Опорный алгоритм выступает в качестве образца и составляется преподавателем на занятии совместно с обучающимися. Осуществляется перенос алгоритма как основы при усвоении новых соподчиненных понятий, что предполагает многократное обращение к опорному алгоритму в разных учебных ситуациях.

Комплекс опережающих многоуровневых заданий, которые систематизированы по следующим типам: задания на выявление закономерности; задания, устанавливающие связь основного и опережающего содержания понятий; задания на выявление сходства и различия; задания на выяснения причинно-следственных связей. Каждый тип заданий представлен следующими видами: задание по образцу, основное задание, опережающее задание, творческое задание.

Таким образом, опережающее обучение – это обучение, которое организуется путем многократного обращения обучающихся к учебному материалу с учетом его ретроспективной и перспективной связей с другим смежным учебным материалом, обеспечивающее закрепление изученного ранее, прогностику, предвидение нового и готовность к его восприятию на основе изучаемого в настоящий момент, что обеспечивает целостное восприятие и глубокое осмысление учебного материала за более короткий срок.

Модель организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения, представленная на рис.1, включает: *целевой, содержательно-процессуальный* (принципы, содержание, включающая вариативную систему средств опережающего обучения, методы и формы) и *результативный* компоненты.

Дидактическими принципами реализации модели выступают: *принцип опережающего обучения* (отражает нелинейность и одновременную подачу понятий); *принцип пошагового расширения и углубления* (отражается в расширении и углублении знаний о понятии за счет выявленных опережающих связей его с другими понятиями); *принцип систематизации* (предписывает группировку общих представлений о понятиях, у которых при изучении выявлены опережающие связи с другими понятиями); *принцип многократного повторения* (отражается в многократном обращении обучающихся к соподчиненным понятиям, входящими в базовое понятие учебной дисциплины); *принцип индивидуального темпа усвоения* (предписывает учет индивидуальных особенностей обучаемых). Содержание опытной модели представлено вариативной системой средств опережающего обучения (структурный граф, опорный алгоритм, комплекс опережающих многоуровневых заданий) и вариативностью последовательных действий преподавателя, направленных на усвоение обучающимися базовых понятий учебной дисциплины (структурный граф – опорный алгоритм – опережающие задания, структурный граф – опорный алгоритм, структурный граф – опережающие задания – опорный алгоритм, структурный граф – опережающие задания). Эффективное обеспечение организации процесса усвоения базовых понятий реализуется с помощью единства наглядных, вербальных, практических *методов и форм* учебной деятельности (индивидуальная, фронтальная). Результативный компонент модели

представлен критериально-уровневыми характеристиками усвоения базовых понятий учебной дисциплины: узнавание, воспроизведение, применение, перенос.

Во второй главе диссертации «Опытно-экспериментальная работа по организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения» раскрывается сущность и содержание основных этапов опытно-экспериментальной работы, полученные результаты анализируются с применением методов математической статистики.

В эксперименте принимали участие обучающиеся разных категорий: абитуриенты, студенты, курсанты. Но формирующий этап опытно-экспериментальной работы выполнен на студентах Ульяновского высшего авиационного училища гражданской авиации на примере учебной дисциплины «Математика».

Используя идеи В.П. Беспалько об уровнях усвоения учебного материала и опираясь на методики поэлементного и пооперационного анализа, предложенные А.В. Усовой, мы разработали проверочные задания. В соответствии с прогнозируемым результатом организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины представлены критериально-уровневые характеристики, позволяющие определить и проанализировать исходное состояние и динамику результатов усвоения (таблица 1).

Первый этап экспериментальной работы позволил выявить исходный уровень усвоения обучающимися базовых понятий учебной дисциплины, показать ряд существенных недостатков, касающихся разных сторон процесса обучения, а именно: отсутствие целостности восприятия учебного материала (обучающиеся не видят связь изучаемых на данном этапе понятий с теми, которые усваивались ранее и будут усваиваться в дальнейшем); способ введения соподчиненных понятий каждый раз повторяется полностью, что приводит к потере учебного времени, поскольку каждое соподчиненное понятие вводится как новое; отсутствует возможность организации решения комплекса заданий, направленных на усвоение обучающимися соподчиненных понятий.

Для объективной оценки эффективности разработанной модели были выбраны контрольная (30 человек) и экспериментальная (30 человек) группы, которые обучались по одной программе. Автор экспериментальной работы преподавал учебную дисциплину «Математика» в обеих группах. При организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины в экспериментальной группе применялась варьируемая система средств опережающего обучения, в контрольной группе преподавание велось по традиционной методике.

Констатирующий этап опытно-экспериментальной работы показал незначительные различия в уровнях усвоения базовых понятий учебной дисциплины студентов обеих групп. 46,7% в КГ и 53,3% в ЭГ студентов усвоили базовые понятия учебной дисциплины на уровне узнавания; 40% студентов КГ и ЭГ усвоили понятие на уровне воспроизведения; 10% в КГ и 6,7% в ЭГ студентов усвоили базовые понятия на уровне применения. Только 3,3% студентов контрольной группы показали уровень переноса, в экспериментальной группе с таким заданием не справился никто.

**Критериально-уровневые характеристики усвоения
базовых понятий учебной дисциплины**

Уровни	Критерии	
	Знания	Умения
1.Узнавание	1. Знание существенных признаков понятия 2. Знание несущественных признаков понятия 3. Знание определения понятия	1. Умение выделять существенные признаки понятия 2. Умение отделять существенные признаки понятия от несущественных признаков 3. Умение применять свойства понятия при решении типовых задач, выстраивая алгоритм решения по предоставленному образцу
2.Воспроизведение	4. Знание основных свойств понятия 5. Знание дополнительных свойств понятия 6. Знание всех объектов, охватываемых данным понятием	4. Умение подводить объект под понятие 5. Умение приводить примеры к понятию 6. Умение применять свойства понятия при решении типовых задач, выстраивая алгоритм решения по образцу (по памяти)
3.Применение	7. Знание связей и отношений понятия с другими понятиями на данном этапе обучения	7. Умение приводить контрпримеры к понятию 8. Умение устанавливать отношения рода и вида, соподчинения 9. Умение применять свойства понятия при решении типовых задач, выстраивая алгоритм решения самостоятельно
4.Перенос	8. Знание использования изучаемого понятия в системе других понятий	10. Умение распознавать понятие в ситуации, ранее не рассматриваемой с преподавателем 11. Умение классифицировать понятие 12. Умение применять свойства понятия при решении нестандартных задач, выстраивая алгоритм решения самостоятельно

Длительность формирующего этапа опытно-экспериментальной работы составила три семестра. На протяжении полутора лет в ЭГ и КГ группах отслеживалась динамика усвоения базового понятия «Интеграл», который включает систему, состоящую из четырнадцати соподчиненных понятий разной степени обобщенности. Экспериментальная работа проводилась с учетом основных характеристик и с помощью вариативной системы средств опережающего обучения.

В подготовительном периоде формирующего этапа опытно-экспериментальной работы осуществлялось структурно-графовое трансформирование учебного материала, с помощью которого четко прослеживаются связи между понятиями в контексте опережения, определяется иерархия выделенных связей на основе их отдаленности друг от друга (ближняя, средняя, дальняя).

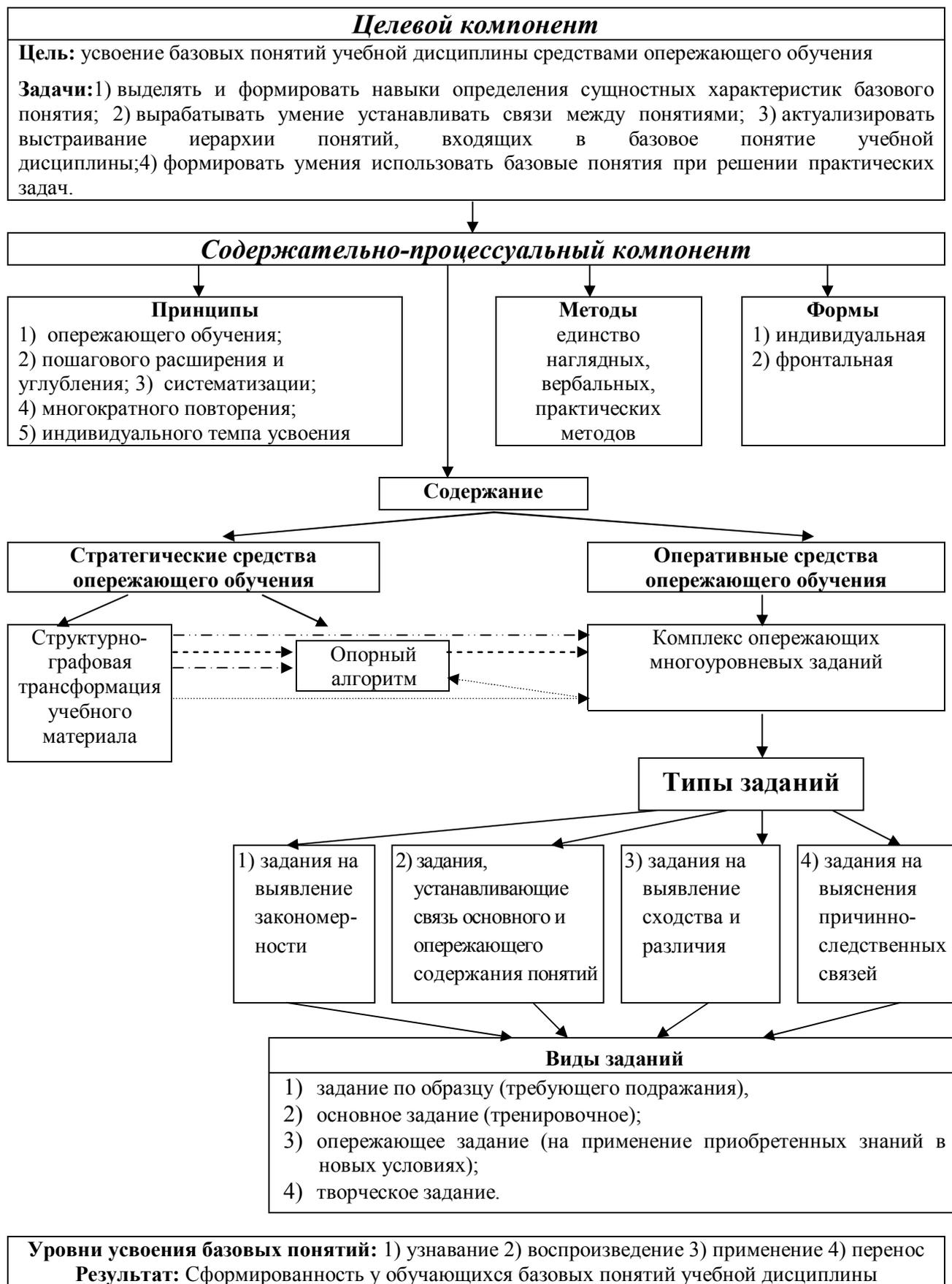


Рис. 1. Модель организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения

Во втором периоде формирующего эксперимента (обучающем) организация процесса усвоения студентами базовых понятий проводилась на всех видах занятий: лекционных и практических. Организация процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения представляет собой внутреннюю упорядоченность, согласованность основных последовательных действий преподавателя, направленных на усвоение обучающимися связей и отношений между соподчиненными понятиями. Рассматриваемая упорядоченная последовательность действий преподавателя носит вариативный характер и включает в себя: 1) структурно-графовое трансформирование учебного материала дисциплины, ознакомление студентов с выявленными опережающими связями; 2) составление преподавателем совместно со студентами опорного алгоритма, осмысление и неоднократное применение студентами одного и того же опорного алгоритма для усвоения разных соподчиненных понятий; 3) предъявление студентам многоуровневых опережающих заданий. Последовательность рассмотренных действий зависит от объема, содержания, связей и отношений изучаемого понятия.

На диагностическом этапе формирующего эксперимента нами проводился промежуточный контроль усвоения студентами понятий, который показал что ряд студентов экспериментальной группы (13,2% от общего числа) самостоятельно применяет опорный алгоритм при повторном его использовании, и уже 19,8% студентов экспериментальной группы самостоятельно пользовались указанным опорным алгоритмом в третий раз. Кроме того, студенты стали чаще выбирать задания более высокого уровня, предлагаемые для решения на практических занятиях.

Для осуществления анализа и оценки результатов опытно-экспериментальной работы необходимо обратиться к результатам начальной, промежуточной и итоговой диагностик уровней усвоения студентами базового понятия «Интеграл» учебной дисциплины. Распределение респондентов экспериментальной и контрольной групп представлено в таблице 2.

Таблица 2

Сравнительный анализ результатов начальной, промежуточной и итоговой диагностик контрольной и экспериментальной групп по оценке уровня усвоения базовых понятий учебной дисциплины

Уровень усвоения	Количество студентов (%)					
	Начальная диагностика		Промежуточная диагностика		Итоговая диагностика	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
1. Узнавание	46,7	53,3	43,3	40	36,7	26,7
2. Воспроизведение	40	40	40	43,3	46,7	40
3. Применение	10	6,7	13,4	13,4	13,4	23,3
4. Перенос	3,3	0	3,3	3,3	3,3	10

Данная таблица отражает результаты оценки усвоения системы 14 соподчиненных понятий, объединенных базовым понятием. Отметим, что по результатам начальной диагностики в экспериментальной группе больше половины студентов (53,3%) усваивали базовое понятие лишь на уровне узнавания. Применение вариативной системы средств опережающего обучения позволило уменьшить число студентов, усваивающих соподчиненные понятия на рассматриваемом уровне на 26,6%. Такому результату способствовало применение структурно-графовой трансформации учебного материала и многократное использование опорного алгоритма для усвоения группы соподчиненных понятий, объединенных между собой опережающими связями.

Следует отметить планомерное возрастание числа студентов экспериментальной группы, усваивающих базовое понятие на уровне применения. Так увеличение данного показателя в экспериментальной группе составило 16,6%, в то время как в контрольной увеличение произошло лишь на 3,4%.

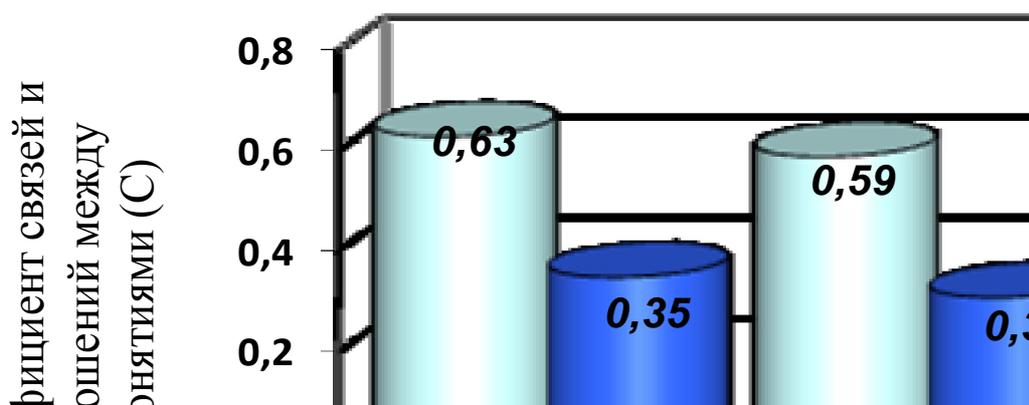
Сравнительный анализ усвоения студентами контрольной группы базового понятия на уровне переноса наглядно показывает, что рассматриваемый уровень усвоения остается неизменным (3,3%), в то время как этот показатель в экспериментальной группе увеличился на 10%. Значительный рост усвоения студентами экспериментальной группы базового понятия на уровне применения и переноса является следствием использования наряду со структурным графом и опорным алгоритмом комплекса опережающих многоуровневых заданий.

Промежуточная диагностика показала, что число студентов ЭГ, перешедших с уровня узнавания на уровень воспроизведения, составило 13,3%; с уровня воспроизведения на уровень применения – 10%; с уровня применения на уровень переноса – 3,3%. Итоговая диагностика параметра перехода с одного уровня усвоения студентами ЭГ базового понятия учебной дисциплины на более высокий имеет вид: с уровня узнавания на уровень воспроизведения – 13,3%; с уровня воспроизведения на уровень применения – 16,7%; с уровня применения на уровень переноса – 6,6%. Как видно из сравнительной характеристики, наиболее высокий показатель на этапе промежуточного диагностирования – это переход с уровня узнавания на уровень воспроизведения, в то время как итоговая диагностика показывает, что наиболее высокий показатель – это переход уже с уровня воспроизведения на уровень применения.

Результаты контрольного этапа экспериментальной работы исследования были подтверждены методами математической статистики с помощью непараметрического метода Колмогорова-Смирнова. Данный метод позволяет установить, случайны ли различия в уровнях усвоения базовых понятий учебной дисциплины, по эффективности влияния вариативной системы средств опережающего обучения при организации усвоения рассматриваемых понятий. Математические расчеты показали, что при уровне значимости $\alpha=0,05$ коэффициент $T=0,4$, критическое значение $W_{1-\alpha}=0,35$. Т.к. $T > W_{1-\alpha}$ ($0,4 > 0,3$), это позволяет сделать вывод о том, что различия в усвоении студентами экспериментальной и контрольных групп не случайны, а являются следствием

применяемой методики организации процесса усвоения базовых понятий средствами опережающего обучения.

На заключительном этапе опытно-экспериментальной работы проводился отсроченный контроль качества усвоения базовых понятий учебной дисциплины. Целью данного этапа является определение остаточных знаний, умений и навыков, приобретенных студентами за период проведения экспериментальной работы. Особое внимание при проведении отсроченного контроля мы уделили проверке усвоения студентами связей и отношений между понятиями. Контрольный срез, результаты которого представлены на гистограмме, проводился в четвертом семестре, после изучения базового понятия «интеграл» учебной дисциплины «математика».



Гистограмма. Результаты сравнительного анализа коэффициента полноты усвоения связей и отношений базового понятия «интеграл»

$$\alpha_1 = \frac{0,63}{0,35} = 1,8; \quad \alpha_2 = \frac{0,59}{0,31} = 1,9; \quad \alpha_3 = \frac{0,55}{0,28} = 1,96.$$

Результаты исследования показали, что значения коэффициентов полноты усвоения связей и отношений базового понятия «интеграл» в экспериментальной группе значительно превышают значения рассматриваемых коэффициентов в контрольной группе. Это позволяет нам сделать вывод о том, что разработанная нами теоретическая модель является эффективной.

Таким образом, основные задачи исследования решены. Выдвинутая гипотеза подтвердилась.

В заключении подведены итоги и намечены некоторые перспективы и направления дальнейшего изучения данной проблемы.

1. Анализ теоретических положений по организации процесса усвоения понятий в обучении в контексте успешного усвоения содержания образования позволил: определить методологические основания проводимого исследования; обосновать эффективность применения вариативной системы средств опережающего обучения в организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины; разработать и теоретически обосновать модель организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения.

2. Опираясь на понятие «частнонаучная категория» применительно к учебной дисциплине, было дано определение базового понятия учебной

дисциплины как понятия высокой степени обобщенности, содержащее в себе группу взаимосвязанных, соподчиненных понятий, объединенных между собой внутренними и внешними структурно-логическими связями. Базовые понятия служат исходным основанием, базисом для построения понятийного аппарата учебной дисциплины. В качестве сущностных характеристик базового понятия учебной дисциплины выделены: обобщенность, системность, функциональность. Работа с базовым понятием учебной дисциплины в процессе обучения приводит к следующим изменениям: происходит расширение и углубление объема знаний об этом понятии; систематизируются знания об этом понятии на основе изменения взаимоотношений между соподчиненными понятиями, входящими в данное базовое понятие. Организация процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины представляет собой внутреннюю упорядоченность, согласованность основных последовательных действий преподавателя, направленных на усвоение обучающимися связей и отношений между соподчиненными понятиями, т. е. базовых понятий учебной дисциплины. Рассматриваемая упорядоченная последовательность действий преподавателя носит вариативный характер и зависит от объема, содержания, связей и отношений изучаемых соподчиненных понятий.

3. Выделив характерные черты опережающего обучения: создание перспектив, нелинейность и смещение подачи учебного материала, многократная обращенность к изучаемому, которые способствуют расширению функций обучения, мы дали определение понятию «опережающее обучение». Опережающее обучение – это обучение, которое организуется путем многократного обращения обучающихся к учебному материалу с учетом его ретроспективной и перспективной связей с другим смежным учебным материалом, обеспечивающее закрепление изученного ранее, прогностику, предвидение нового и готовность к его восприятию на основе изучаемого в настоящий момент, что обеспечивает целостное восприятие и глубокое осмысление учебного материала за более короткий срок.

4. Анализ литературы по философии, психологии, формальной логике, педагогике и методике по современному состоянию проблемы организации процесса усвоения понятий и результаты констатирующего эксперимента позволили определить и обосновать выделение вариативной системы средств опережающего обучения для организации процесса усвоения базовых понятий учебной дисциплины, включающей:

– представление учебного материала в виде структурного графа как эффективного способа предъявления курса учебной дисциплины в контексте опережения на уровне макро-, мезо- и микроструктур;

– опорный алгоритм, представляющий собой предписание, основу которого составляют ключевые слова, позволяющие оперативно осуществлять учебные операции данного типа. Действуя согласно алгоритму, который служит поддержкой в усвоении групп соподчиненных понятий, обучающиеся должны выполнить систему действий, приводящих в конечном итоге к осмыслению сущностных характеристик базового понятия учебной дисциплины;

– комплекс опережающих многоуровневых заданий, которые подразделяются на типы заданий (на выявление закономерности; устанавливающие связь основного и опережающего содержания понятий; на выявление сходства и различия; на выяснения причинно-следственных связей) и виды заданий (задание по образцу, основное задание, опережающее задание, творческое задание).

5. Использование в экспериментальной работе комплекса диагностических методик позволило отследить в соответствии с выделенными критериально-уровневыми характеристиками динамику развития уровней усвоения базовых понятий учебной дисциплины средствами опережающего обучения и зафиксировать положительные сдвиги. Таким образом, доказано, что реализация спроектированной нами модели организации усвоения базовых понятий учебной дисциплины обеспечивает более эффективное усвоение понятий в процессе обучения.

Проведенное исследование убеждает, что проблема организации усвоения понятий требует дальнейшего педагогического поиска. Перспективными направлениями дальнейших научных исследований могут стать изучение организации процесса усвоения межпредметных связей между понятиями в контексте опережения.

Основные положения диссертации отражены в следующих публикациях:

Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК РФ

1. Зорькина Н.В. Модель организации процесса усвоения понятий на основе идеи опережения [Текст] / Н.В. Зорькина // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. – 2010. – № 1. – С. 121 – 128. – 0,53 п.л.
2. Зорькина Н.В. Принципы организации процесса усвоения у учащихся понятий дисциплины в контексте опережения [Текст] // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. – 2009. – № 11. – С. 121 – 129. – 0,41 п.л.
3. Зорькина Н.В. Организация процесса усвоения понятий на основе идеи опережения [Текст] / О.М. Железнякова, Н.В. Зорькина // Сибирский педагогический журнал (Научно-практическое издание). – Новосибирск. – 2010. – №5. – С. 185 – 191. – 0,43 п.л. (авт. 0,22 п.л.) – ISSN 1813-4718
4. Зорькина Н.В. Применение средств опережающего обучения при усвоении базовых понятий учебной дисциплины [Текст] / Н.В. Зорькина // Преподаватель 21 в. – Москва. – №4. – 2010. – С. 64 – 71. – 0,54 п.л. – ISSN 2073-9613

*Статьи в профессиональных журналах и научных сборниках,
доклады на конференциях, научно-методические работы*

5. Зорькина Н.В. Владение понятиями как условие успешной социализации личности [Текст] / Н.В. Зорькина // Проблемы социального становления личности: сборник научных трудов / под ред. С.И. Хмарского, Н.Н. Никитиной. – Ульяновск: Издатель Качалин Александр Васильевич, 2010. – С. 250 – 254. – 0,19 п.л. – ISBN 978-5-904431-40-2

6. Зорькина Н.В. Вопросы усвоения понятий [Текст] / Н.В. Зорькина // Актуальные проблемы психологии образования: Межвуз. сб. науч. тр. Вып. 2. – Саратов: ИЦ Наука, 2009. – С. 102–108. – 0,37 п.л. - ISBN 978-5-9999-0178-1
 7. Зорькина Н.В. Идея опережения как один из способов формирования понятий [Текст] / Н.В. Зорькина // Методология и методика формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов: материалы XVI Междунар. Науч.-практ. конф., 12-13 мая, 2009 г. Челябинск. – Челябинск: Изд-во ИИУМЦ Образование, 2009. – Ч 1. – С. 296–299. – 0,19 п.л. - ISBN 978-5-98314-338-8
 8. Зорькина Н.В. Использование опорных алгоритмов для организации процесса усвоения понятий [Текст] / Н.В. Зорькина // Социализация. Образование. Развитие: Материалы Международной научно-практической конференции (заочной). – Ульяновск: УлГПУ, 2009. – С. 48–52. – 0,27 п.л. – ISBN 978-5-86045-341-8
 9. Зорькина Н.В. О формировании математических понятий с помощью опорных алгоритмов [Текст] / Н.В. Зорькина / Наша новая школа: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, 7 апреля 2010 / Издательский дом Паганель. – М.: Издательский дом Паганель, 2010. – С. 233–237. – 0,21 п.л. - ISBN 978-5-903889-08-2
 10. Зорькина Н.В. Условия усвоения учебных понятий в контексте опережающего обучения [Текст] / Н.В. Зорькина // Современное образование: реалии, традиции, инновации, перспективы: Материалы международной научной конференции МГПУ – УлГТУ. – Ульяновск: УлГТУ, 2010. – С.113-115. – 0,21 п.л. – ISBN 978-5-9795-0605-0
 11. Зорькина Н.В. Успешное обучение как условие обеспечения здоровья личности [Текст] / Н.В. Зорькина // Психолого-педагогическое обеспечение духовного и социального здоровья личности: сборник научных статей / Под ред. Н.Н. Никитиной. – Ульяновск: УлГПУ, 2009. – С. 252–256. – 0,22 п.л. - ISBN 978-5-86045-317-3
 12. Зорькина Н.В. Формирование математических понятий на основе технологии опережающего обучения [Текст] / Н.В. Зорькина // Актуальные вопросы методики обучения математике и информатике: Межвузовский сборник научных трудов. Выпуск 5. – Ульяновск: изд-во УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2008. – С. 43–48. – 0,24 п.л. - ISBN 978-5-86045-300-5
 13. Зорькина Н.В. Понятие как междисциплинарная категория [Текст] / Н.В. Зорькина // Междисциплинарность научного поиска в области гуманитарных исследований: Материалы Международной конференции с элементами научной школы для молодежи (15-16 октября 2010 г.) – Ульяновск: УлГПУ, 2010. – С.76-82. – 0,38 п.л. – ISBN 978-5-86045-397-5
- Учебно-методическое пособие:*
14. Зорькина Н.В. Организация процесса усвоения базового понятия «Интеграл» на основе идеи опережения / Н.В. Зорькина. – Ульяновск: УлГТУ, 2010. – 32с. – 0,85 п.л. - ISBN 978-5-9795- 0586-2

