

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ» КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА

**Математические науки играют огромную роль в образовании современного конкурентоспособного специалиста, предоставляя ему аппарат исследования и логику построения проектной деятельности. В статье рассматриваются основные вопросы конструирования учебно-методического комплекса математических дисциплин в рамках стандарта высшего образования третьего поколения. Обосновывается значение учебно-методического комплекса по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» как фактора развития познавательной самостоятельности студентов университета.**

**Ключевые слова:** математические дисциплины, учебно-методический комплекс, познавательная самостоятельность студента, математические задания.

Одной из ведущих тенденций в реформировании отечественного университетского образования, и в связи с введением стандарта нового поколения, является видение современного выпускника, обладающего общекультурными и профессиональными компетенциями, творческой личностью, способного самостоятельно осваивать интенсивно меняющееся социально-духовное поле культуры. Данная тенденция предполагает поиск такой модели профессиональной подготовки, в которой образовательный процесс обеспечивал бы сопряженность содержания обучения с организованной (контролируемой) самостоятельной работой студентов в развитии их индивидуальных способностей и учетом интересов профессионального самоопределения, самореализации.

Модернизация высшего образования, в частности профессионального технического образования, является предпосылкой для внедрения новых педагогических технологий в уже существующий процесс профессиональной подготовки специалиста, диктует необходимость внесения качественных изменений в содержание, формы и методы обучения, систему контроля и оценки знаний, требует обновления системы методического обеспечения профессиональной подготовки будущих специалистов.

Одной из важнейших является проблема создания и внедрения нового поколения учебно-методического обеспечения, включающего учебно-методические комплексы по дисциплинам государственных образовательных стандартов, преподаваемых в вузе, с учетом преем-

ственности их содержания и технологии обучения. Учебно-методическое обеспечение как педагогическая проблема в теории и методике профессионального образования определяется как одно из ведущих научных направлений. Моделью учебно-методического обеспечения по дисциплине является совокупность взаимосвязанных между собой подсистем: компонентов педагогической деятельности, средств обучения, элементов образовательной системы, учебно-методического комплекса.

Учебно-методический комплекс представляет собой методическое сопровождение всех элементов образовательной системы: целей образования, содержания образования, дидактических процессов, организационных форм. Содержание учебно-методического комплекса определяется совокупностью профессионально-педагогических задач, решаемых педагогом при проектировании и реализации образовательного процесса.

Современный учебно-методический комплекс ориентирован на:

- *ознакомление с результатами анализа и понимание аналитических исследовательских данных*, полученных в результате международных и отечественных исследований в изучаемой области;
- *овладение методами исследовательской практики*, представленной в рекомендациях и пособиях международных организаций, работах специалистов различных стран;
- *развитие профессиональных компетентностей*, позволяющих принимать участие в различных программах и проектах;

– развитие рефлексивного опыта, способностей к решению проблем и задач.

В свою очередь, функционально учебно-методический комплекс представляет модельное описание педагогической системы, объединяет в единое целое различные дидактические средства обучения, а также не только фиксирует, но и раскрывает требования к содержанию изучаемой дисциплины, к умениям и навыкам выпускников, содержащиеся в образовательном стандарте, и тем самым способствует его реализации. Одной из главных функций учебно-методического комплекса по дисциплине является то, что он выступает в качестве инструмента системно-методического обеспечения учебного процесса, служит накоплению новых знаний, новаторских идей и разработок и стимулирует развитие творческого потенциала будущего специалиста.

Если говорить о самых общих подходах к возможным структурным составляющим средств обучения учебно-методического комплекса, то последние могут быть представлены следующим образом:

- бумажные (печатные) издания (учебные пособия, методические указания, словари, справочники и т. п.);
- сетевые электронные учебные издания (электронный учебник);
- компьютерные обучающие системы в мультимедийном варианте;
- лабораторные практикумы (в том числе и лабораторные практикумы удаленного доступа);
- тренажеры, т. е. тренинговые учебно-тренировочные упражнения (в том числе и с удаленным доступом);
- электронные библиотеки с удаленным (сетевым) доступом;
- средства обучения на основе компьютерных образовательных сред.

В свою очередь, возможным типовым «набором» средств учебно-методического комплекса при «бумажной» технологии может быть следующее:

- учебно-практическое пособие (учебно-методический «навигатор», информационно-справочное пособие учебного назначения, опорный конспект, план-конспект лекций);
- тесты (входные, промежуточные, итоговые);
- обучающие программы на компьютерах в обычном и мультимедийном (CD-ROM) вариантах исполнения;

– рабочая тетрадь, содержащая как примеры выполнения практических заданий, так и задания для самостоятельного выполнения. Тетрадь содержит свободные листы, куда слушатель может записывать свои решения, создавая свой рабочий документ при освоении дисциплины;

– рекомендации по организации самостоятельной работы слушателя и план-график его самостоятельной работы, ориентировочные данные о трудоемкости того или иного раздела изучаемой дисциплины.

Доля традиционных учебников, учебно-методических и учебно-практических пособий, рабочих тетрадей и др. весьма широко используется при создании учебно-методического комплекса даже в зарубежных образовательных системах (например, в США – 85%, в Германии – 95%), где технический уровень оснащения образовательного процесса высок.

Учебно-методический комплекс математической дисциплины в современных условиях вариативности, дифференцированности и стандартизации образования становится важным средством методического обеспечения учебного процесса и является фактором развития познавательной самостоятельности студентов университета.

Учебно-методическое обеспечение как педагогическая проблема в теории и методике профессионального образования определяется как одно из ведущих научных направлений, и решается она в аспекте активизации процесса обучения и рациональной организации самостоятельной работы студентов. Для эффективного развития профессионального образования предлагается более полно реализовать учебно-методический комплекс по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», позволяющий создавать условия для индивидуального проявления, развития и самореализации студентов, обеспечивать им свободу выбора в обучении, способствовать реализации каждым из них личностных притязаний и способностей.

Курс «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» – один из базовых курсов, на которые сегодня опираются общепрофессиональные дисциплины и дисциплины специализации. Поскольку язык и методы математики широко используются при современном преподавании всех естественнонаучных и технических

дисциплин, математика изучается с первого семестра в любом высшем техническом учебном заведении, и на нее выделяется значительная часть бюджета времени студента.

Линейная алгебра и аналитическая геометрия занимает ведущее место среди всех математических дисциплин, изучаемых в технических вузах. Это связано, во-первых, с широким кругом вопросов, охватываемых этой дисциплиной, во-вторых, с тесной связью ее практически со всеми изучаемыми в высшей школе предметами математического цикла и с некоторыми другими естественнонаучными дисциплинами (такими как математический анализ, дискретная математика, физика и т. д.).

Цель данного курса – дать студенту представление о классических методах линейной алгебры и аналитической геометрии, их применении к решению прикладных и конкретных технических задач; привить необходимую математическую культуру и развить технику математических вычислений; ознакомить студента с историей развития математической науки и ролью российских и советских ученых в ее становлении.

В связи с относительно небольшим количеством часов, отводимых на изучение данной дисциплины, весьма большое время отводится студентам для самостоятельной работы. Существенное значение при правильной организации обучения любой математической дисциплине имеет самостоятельная работа студентов. Развитие самостоятельности студентов требует постоянного совершенствования методов и подходов к организации обучения. В этой связи использование в процессе обучения различных педагогических инноваций не только оптимизирует весь учебный процесс, но и положительно влияет на развитие познавательной самостоятельности студентов.

Понятие познавательной самостоятельности в настоящее время активно развивается с такими понятиями, как самостоятельная работа студентов, самостоятельная учебно-познавательная деятельность, самостоятельная познавательность, творческая самостоятельность. Разные исследователи определяют познавательную самостоятельность как:

– готовность и стремление своими силами продвигаться в овладении знаниями (Половникова Н.А., Есипов Б.П., Беспалько В.П.);

– способность личности своими силами овладеть знаниями и способами получения этих знаний (Шамова Т.И.);

– потребность личности самостоятельно мыслить и способность ориентироваться в новой познавательной ситуации (Данилов М.А., Первина И.Б.);

– способность обучаемого самому организовать познавательную деятельность (Пидкасистый П.И., Бабанский Ю.К., Горшкова В.В., Лернер И.Я.);

– характеристика познавательной деятельности учащегося, объединяющая совокупность средств – знаний, умений, навыков, которыми обладает субъект, и отношение личности к процессу учебной деятельности (Ильин В.С., Орлов В.И).

Познавательная самостоятельность в вузе выступает в двуедином качестве: во-первых, от уровня ее сформированности зависит успешность обучения в вузе в силу специфики такового; во-вторых, чем выше уровень познавательной самостоятельности выпускника, тем выше его профессиональная компетентность, а значит, и конкурентоспособность на рынке труда. Компетентностный подход в профессиональном образовании (Государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования – ГОСВПО) акцентирует внимание на результатах образования, значимых за его пределами, то есть не на сумме усвоенной обучаемыми информации, а на способности выпускника учебного заведения самостоятельно действовать в различных (профессиональных, жизненных, проблемных) ситуациях. Следовательно, изучение факторов, способствующих развитию познавательной самостоятельности студентов в процессе обучения в вузе, является актуальной проблемой вузовской дидактики.

Всеобщая тенденция применения компьютерных технологий в образовании находит свое отражение и в преподавании математики. Апробируется учебно-методический комплекс по курсу математики, с использованием персонального компьютера в качестве активного компонента обучающей системы, что позволяет расширить арсенал методологических приемов, повышает эффективность педагогического труда, стимулирует познавательную активность студентов, особенно при самостоятельной работе. Данный комплекс включает в себя руко-

водство для преподавателя, электронный учебник по курсу, методические материалы для практических занятий, материалы для контроля, в том числе блок электронного тестирования. При его разработке учитывались требования Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

В электронном учебнике (Фадеев Д.К. «Лекции по алгебре», Ларин А.А. «Курс высшей математики», ч. 1. и др.) полностью воспроизводится теоретическая часть курса, оформленная в виде презентаций, которые демонстрируют применение математики в других науках, в будущей профессиональной деятельности студентов, способствуют развитию наглядно-образного и наглядно-действенного видов мышления.

Для организации системы контроля за качеством усвоения материала организован блок электронного тестирования, имеющий двухуровневую систему. Данный блок содержит систему усложняющихся математических задач. Для оценки уровня знаний используется многобалльная система. Разработка и применение данного комплекса дают возможность максимально приблизить содержание рассматриваемого в них материала к специфике курса в вузе, активизировать учебную деятельность, повысить ее эффективность и качество, расширить сферу самостоятельной деятельности студентов, обеспечить индивидуализацию обучения (за счет отбора материала, изменения последовательности изучения, возможности возврата к трудным вопросам и самоконтроля при тестировании).

Для непрерывного обучения и самообразования особо важное значение имеют развитие самостоятельности и творческой активности студентов и воспитание навыков самообучения по математике. Важной составной частью самостоятельности как черты личности студента является познавательная самостоятельность, которая трактуется как его готовность (способность и стремление) своими силами вести целенаправленную познавательно-поисковую деятельность.

Самостоятельная познавательная деятельность студентов может носить как характер простого воспроизведения, так и преобразовательный, творческий. При этом в применении к учащимся под творческой подразумевается такая деятельность, в результате которой самостоятельно открывается нечто новое, оригинальное,

отражающее индивидуальные склонности, способности и индивидуальный опыт школьника.

Особенно актуальна проблема развития познавательной самостоятельности студентов младших курсов. У многих из них познавательные мотивы направлены на овладение знаниями, а не на способы их добывания; операционная сторона самостоятельности сформирована недостаточно. Так по результатам диагностического исследования было выявлено, что 45% студентов первого курса испытывают трудности при изучении математической дисциплины, основным источником затруднения 20% студентов определили большой объем информации, и 25% не могут организовать свою учебную деятельность. К сожалению, в успешности учебной деятельности 24% студентов считают трудолюбие, примерно 20% студентов главным считают, что успешности способствует творческая работа преподавателя и 4% – поддержка близких.

Полученные данные подтверждают, что повышение уровня математической подготовки студентов во многом определяет успешность дальнейшей учебной и профессиональной деятельности студента и является необходимым условием повышения общего уровня высшего технического образования. В противном случае первоначальный интерес к дисциплине, не получая подкрепления и развития, гаснет и студенты прекращают посещать занятия. Более того, они перестают самостоятельно заниматься математикой дома, фактически прекращают самообучение.

В настоящее время важным условием совершенствования учебного процесса в вузе становится разработка форм и методов обучения, способствующих развитию познавательной самостоятельности студентов. О том, на каком уровне сформированности находится познавательная активность студентов (нулевом, относительно-активном, исполнительно-активном или творческом (согласно классификации Е.В. Коротаевой)) или на каком уровне развития познавательной активности находятся студенты, можно судить по наличию определенного набора показателей. Применяются различные виды анкет, тестов, диагностики личностных качеств студента, влияющих на развитие его познавательной активности, позволяющие судить об уровне развития и сформированности познавательной активности. Перед проведени-

Таблица 1. Уровневые задания по теме «Определители. Свойства определителей. Методы вычислений»

1 балл	2 балла	3 балла
1. $\begin{vmatrix} -2 & -4 \\ 3 & 5 \end{vmatrix}$	1. Решить неравенство: $\begin{vmatrix} x & 2 & 3 \\ 4 & 2 & -1 \\ 2 & 5 & x \end{vmatrix} \leq 98$	1. Доказать: $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x_1 & x_2 & x_3 \\ x_1^2 & x_2^2 & x_3^2 \end{vmatrix} = (x_3 - x_1)(x_3 - x_2)(x_3 - x_1)$
2. Используя свойства, вычислить: $\begin{vmatrix} 3589 & 3689 \\ 3590 & 3690 \end{vmatrix}$	2. $\begin{vmatrix} 3 & -5 & 2 & -4 \\ -3 & 4 & -5 & 3 \\ -5 & 7 & -7 & 5 \\ 8 & -8 & 5 & -6 \end{vmatrix}$	2. $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ 1 & a_1 & 0 & \dots & 0 \\ 1 & 0 & a_2 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 0 & 0 & \dots & a_n \end{vmatrix}$
3. $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 0 & -1 \\ 2 & -5 & 6 \end{vmatrix}$	3. $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 3 & 7 & 10 & 13 \\ 3 & 5 & 11 & 16 & 21 \\ 2 & -7 & 7 & 7 & 2 \\ 1 & 4 & 5 & 3 & 10 \end{vmatrix}$	3. Доказать, что определитель матрицы n-го порядка с элементами $a_{ij} =  i - j $ равен $(-1)^{n-1}(n-1)^{2n-2}$
4. $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 & -1 \\ 0 & -4 & 5 & 6 \\ 0 & 0 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 10 \end{vmatrix}$	4. Решить уравнение $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 4 & -1 \\ x & 2 & x & -2 \\ 0 & 3 & 5 & -3 \\ 0 & 1 & 7 & -4 \end{vmatrix} = x^2 - 3$	
5. $\begin{vmatrix} 5 & a & 2 & -1 \\ 4 & b & 4 & -2 \\ 2 & c & 3 & -3 \\ 4 & d & 5 & -4 \end{vmatrix}$		

ем практического занятия, в разработку содержания и методики проведения занятия обязательно закладываются элементы диагностирования уровня познавательной активности. Так, например, после изучения темы «Определители. Свойства определителей. Методы вычислений» предлагаю студентам самим выбрать и решить ряд заданий, набрав необходимое количество баллов (таблица 1). По количеству набранных студентом баллов можно судить об уровне усвоения данного материала.

Наилучший способ обучения студентов, дающий им сознательные и прочные знания и обеспечивающий одновременное их умственное развитие, заключается в том, что перед студентами ставятся последовательно одна за другой посильные теоретические и практические задачи, решение которых дает им новые знания. Обучение на немногочисленных, но хорошо подобранных задачах, решаемых студентами в основном самостоятельно, способствует вовлечению их в творческую исследовательскую рабо-

ту, последовательно проводя через этапы научного поиска, развивает логическое мышление. С помощью задач, последовательно связанных друг с другом, можно ознакомить студентов даже с довольно сложными математическими теориями.

Усвоение материала курса через последовательное решение учебных задач происходит в едином процессе приобретения новых знаний и их немедленного применения, что способствует развитию познавательной самостоятельности и творческой активности студентов.

В учебно-методической работе используется методика «Конструктор задач», применяемая при изучении дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия». Данная методика предполагает возможность оперативного конструирования комплексных задач, используя набор формулировок заданий (в виде «незаконченных предложений»). Выбирая по одному заданию из каждой строки таблицы, разработчик задачи обеспечивает полноту ее дидактическо-

Таблица 2. Матрица учебных заданий

Ознакомление	Понимание	Применение	Анализ	Синтез	Оценка
1. Назовите основные части...	5. Объясните причины того, что...	9. Изобразите информацию о... графически	13. Раскройте особенности...	17. Предложите новый (иной) вариант...	21. Ранжируйте... и обоснуйте...
2. Сгруппируйте вместе все...	6. Обрисуйте в общих чертах шаги, необходимые для того, чтобы...	10. Предложите способ, позволяющий...	14. Проанализируйте структуру... с точки зрения...	18. Разработайте план, позволяющий (препятствующий) ...	22. Определите, какое из решений является оптимальным для...
3. Составьте список понятий, касающихся...	7. Покажите связи, которые, на ваш взгляд, существуют между...	11. Сделайте эскиз рисунка (схемы), который показывает	15. Составьте перечень основных свойств..., характеризующих...	19. Найдите необычный способ, позволяющий...	23. Оцените значимость... для
4. Расположите в определенном порядке...	8. Постройте прогноз развития...	12. Сравните... и..., а затем обоснуйте...	16. Постройте классификацию... на основании...	20. Предложите новую (свою) классификацию...	24. Прочитайте самостоятельно...

го наполнения по критерию таксономии познавательных целей (таблица 2).

Данный прием позволяет развить в логике целого ряда емких педагогических идей:

- идеи расширения пространства освоения студентом культуры через самостоятельную, осмысленную, мотивированную учебную деятельность;

- идеи реализации компетентностного подхода во всех элементах образовательного взаимодействия;

- идеи ориентации на диалог и сотрудничество в образовательной деятельности.

При использовании данной методики студенты демонстрируют высокий уровень знаний, практически все справляются с предлагавшейся в процессе изучения комплексной задачей, причем наблюдался явный рост их творческого потенциала. Это свидетельствует о том, что деятельность студентов при обучении с помощью данной методики приобрела поисковый характер (отыскивался наиболее рациональный путь решения поставленной задачи), что соответствует более высокому уровню развития познавательной самостоятельности.

Таким образом, создание современных полноценных учебно-методических комплексов по дисциплине для организации эффективной самостоятельной работы студентов является достаточно сложной задачей, решение которой предполагает совместные усилия по оказанию преподавателям учебных курсов научной, информационной и методической помощи целой группы специалистов.

Внедрение комплекса профессионально направленных математических задач в обу-

чение математике способствует повышению качества профессиональной подготовки будущего специалиста. Не менее важно отметить, что студенты, решая такие задачи в течение всего курса, одновременно изучают математику и учатся применять свои знания в будущей профессиональной деятельности, что соответствует современным требованиям к математическому образованию в процессе профессиональной подготовки будущего специалиста.

Итак, в образовательном процессе современного вуза основной фактор – актуализация познавательной самостоятельности студентов. Научно-методическая организация самостоятельной познавательной деятельности студентов на основе их саморазвития позволит повысить уровень самообучения и творческой активности в такой степени, которая обеспечит их дальнейший профессиональный и личностный рост. Разработка и использование учебно-методического комплекса по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» направлены прежде всего не только на овладение студентами определенной суммой знаний в деятельностном режиме, но и на самостоятельное приобретение их, на работу с учебной информацией. Важно также, чтобы студенты в своей самостоятельной работе смогли увидеть способы познавательной деятельности, на которых построен комплекс, овладеть ими и в дальнейшем применять в условиях самообразования для решения различных проблем, связанных с компетенциями в жизненно-практической деятельности.

12.05.2010

**Список использованной литературы:**

1. Алтайцев А.М., Наумов В.В. Учебно-методический комплекс как модель организации учебных материалов и средств дистанционного обучения // Университетское образование: от эффективного преподавания к эффективному учению (Минск, 1-3 марта 2001 г.) / А. М. Алтайцев, В.В. Наумов. – Белорусский государственный университет. Центр проблем развития образования. – Мн.: ПроPILEI, 2002. – 288 с. – С. 229–241.
2. Алтайцев, А.М. Учебно-методический комплекс и самостоятельная работа // Аналитический обзор международных тенденций развития высшего образования. №5 (январь-июнь 2003г.) – Режим доступа: [charko.narod.ru/tekst/an5/3.html](http://charko.narod.ru/tekst/an5/3.html).
3. Жук, А.И. Учебно-методические комплексы (из опыта разработки): Методическое пособие / А.И. Жук, А.В. Макаров. – Мн.: БГУ, 2001. – 47 с.
4. Илюшин, Л.С. Приемы развития познавательной самостоятельности учащихся. – Режим доступа: [www.lfond.spb.ru/.../lessons/book/ilushin1.pdf](http://www.lfond.spb.ru/.../lessons/book/ilushin1.pdf).
5. Коротаяева, Е.В. Уровни познавательной активности // Народное образование, 1995. – №10.
6. Костылева, Э.С. Развитие познавательной самостоятельности старшеклассников в процессе обучения гуманитарным дисциплинам: на примере изучения литературы, истории и мировой художественной культуры / Дисс. канд. пед. наук. – Челябинск, 2004. – 209 с.
7. Шишмаренкова, Г. Я. Теория и практика формирования познавательной самостоятельности старшеклассников в процессе изучения гуманитарных дисциплин / Дисс. докт. пед. наук. – Челябинск, 1997. – 254 с.

## Сведения об авторе:

Шакирова Джамиля Уруспаевна, преподаватель кафедры алгебры  
Оренбургского государственного университета

460018, г. Оренбург, пр-т Победы, 13, ауд. 2431, тел. (3532)372531, e-mail: [schakirova09@mail.ru](mailto:schakirova09@mail.ru)

## Shakirova D.U.

Educational method complex on discipline "Linear algebra and analytical geometry" as the factor of the development of the cognitive independence of the students of university

Mathematical sciences play enormous role in the education of contemporary competitive specialist, allowing to it the apparatus for experiment and the logic of the construction of design activity. In the article the author examines basic questions of the construction of the educational methods complex of mathematical disciplines within the framework of the standard of higher education of the third generation. She bases the value of educational method complex on discipline "linear algebra and analytical geometry" as the factor of the development of the cognitive independence of the students of university.

The key words: mathematical disciplines, educational method complex, the cognitive independence of student, mathematical tasks.

## Bibliography:

1. Altaytsev, A.M., Naumov V.V. Educative-methodological complex as a model of organization educational materials and means of remote education. In the book.: University education: from effective teaching to the effective studying (Minsk, 1-3 march, 2001) / A. M. Altaytsev, V.V. Naumov // Byelorussian state university. The center of educational development's problem. – Minsk.: Propilen, 2002. – 288 p. – P. 229 – 241.
2. Altaytsev, A.M., Educative-methodological complex and independent work. // Analytical review of international tendency of development of higher education №5 (january-jun 2003г.) – access mode: [charko.narod.ru/tekst/an5/3.html](http://charko.narod.ru/tekst/an5/3.html).
3. Zhuk, A.I. Educative-methodological complexes (from the experience of development): Methodological manual / A.I. Suk, A.V. Makarov. – Minsk.: BГУ, 2001. – 47 p.
4. Ilushin, L.S. Development's techniques of students' cognitive independence. – access mode: [www.lfond.spb.ru/.../lessons/book/ilushin1.pdf](http://www.lfond.spb.ru/.../lessons/book/ilushin1.pdf).
5. Korotaeva H.B. Levels of cognitive activity. – National education, 1995. – №10.
6. Kostileva, E.S. Development of senior pupils' cognitive independence in the process of studying Humanities: on the example of study of literature, history and world arts culture //Diss. of candidate of pedagogical science.–Chelyabinsk, 2004. – 209 p.
7. Shishmarenkova, G. J. Theory and practice of forming of senior pupils' cognitive independence in the process of studying Humanities // Diss. of doctor of pedagogical science. – Chelyabinsk, 1997. – 254 p.