

# СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 378.147.001.572:51

*Н. А. Мамаева, В. Д. Львова, Д. В. Мамаева*

## ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ

Мотивация рассматривается как важнейший компонент учебной деятельности, через реализацию и посредством которого осуществляется активизация учебной деятельности и развитие творческого потенциала будущих инженеров, необходимые для решения ряда профессиональных задач. Обоснованы важные условия формирования учебной мотивации студентов технических вузов в процессе изучения дисциплин математического цикла: определение целей учебной деятельности, отбор и конструирование средств формирования учебной мотивации, способствующих активизации учебной деятельности студента, анализ процесса и результатов. На основании ряда дидактических методик выявлен уровень сформированности мотивации студентов в процессе изучения математики. Воспитанию положительной мотивации учения способствуют общая атмосфера в вузе, отношения сотрудничества преподавателя и студента. Очевидна необходимость помощи преподавателя не в виде прямого вмешательства в выполнение задания, а в виде советов, наталкивающих самого студента на правильное решение; привлечение студента к оценочной деятельности и формирование у него адекватной самооценки. Подобная деятельность требует разработки программ, курсов лекций, семинаров, методических пособий, дидактических материалов, задачников.

**Ключевые слова:** уровень математической подготовки, педагогическая модель, диагностика, мотивация, контроль.

### **Введение**

Педагогические технологии обучения должны быть направлены на качественные изменения в системе образования, на овладение студентами профессиональной и коммуникативной компетенцией, активное и творческое участие в обсуждении изучаемого материала. Качество владения предметом зависит не столько от способностей учащихся, сколько от научно разработанной системы обучения, которая должна опираться на достижения базисных и смежных наук. Интенсификация и активизация процесса обучения в настоящее время предполагают не столько увеличение объема передаваемой информации, сколько создание дидактических и психологических условий для осмысления учения. Новые требования общества к образованию, а точнее, уровню образованности и развития личности, приводят к необходимости изменения технологий обучения. В основе разработки новых профессионально-ориентированных технологий лежит проектирование высокоэффективной деятельности студентов и преподавателей. Проектирование базируется на образовательных и профессиональных стандартах, позитивном потенциале и творческих возможностях личности, которые могут получить свое развитие только в условиях комфортности обучения. Проектирование должно осуществляться, на наш взгляд, на следующих принципах: интеграция обучения с наукой и производством, профессионально-творческая направленность обучения, ориентация обучения на личность и развитие будущего специалиста. Педагогическую технологию обучения в структуре высшего образования мы рассматриваем как систему психологических, общепедагогических, дидактических процедур взаимодействия педагогов и студентов с учетом их способностей и склонностей, направленного на реализацию содержания, методов, форм и средств обучения, адекватных целям образования, будущей дея-

тельности и профессионально важным качествам специалистов. Процесс преподавания математических дисциплин, как известно, базируется на методах обучения и основанных на них технологиях. На современном этапе исследования научный поиск ориентирован на то, чтобы обучающие технологии аккумулировали не только методы обучения и формы работы со студентами, определяемые методическими разработками, но и средства педагогического взаимодействия, способствующие активизации учебной деятельности, раскрытию творческого потенциала, развитию индивидуальности студентов и направленные на формирование интеллектуального, поведенческого и профессионального статуса обучающихся [1]. Применение специальных правил проектирования учебной деятельности студента, разработанных на основе законов дидактики с учетом психофизиологических особенностей студента, позволит поставить на научную основу повседневную деятельность преподавателя.

### **Разработка и экспериментальное применение педагогической модели**

Прежде чем приступить к собственно процессу формирования учебной мотивации студентов технических вузов, необходимо смоделировать данный процесс. Моделирование позволит нам определить цели, задачи этапов формирования учебной мотивации студентов технических вузов, наметить дидактические условия и средства, необходимые для достижения результата.

Основанием для построения педагогической модели формирования учебной мотивации студентов технических вузов являются деятельностный, личностно-ориентированный, системный и уровневый подходы; теория развивающего обучения, теория контекстного обучения. В разработке своей педагогической модели мы опирались на теорию деятельности, разработанную А. Н. Леонтьевым, и теорию учебной деятельности, разработанную его последователями: Н. А. Менчинской, Л. Б. Ительсоном, Г. П. Щедровицким, И. И. Ильясовым, П. Я. Гальперинным, Д. Б. Элькониним, В. В. Давыдовым, В. В. Репкиным [2–9].

Личностно-ориентированный подход обусловлен теорией личностно-ориентированного обучения, разработанной Е. В. Бондаревской [10], В. В. Сериковым [11], И. С. Якиманской [12], В. Д. Шадриковым [13]. Сущность данного подхода состоит в том, чтобы найти, поддержать, сформировать механизмы самореализации, адаптации, саморазвития, саморегуляции, самозащиты, самовоспитания и другие, необходимые для становления самостоятельной личности.

Системно-структурный подход предполагает рассмотрение процесса формирования умений как сложной системы последовательных взаимосвязанных процессов, объединенных в целостную структуру. Основанием при моделировании стали работы Ю. К. Бабанского, В. С. Ильина [14, 15].

Авторами педагогических теорий развивающего обучения являются П. Я. Гальперин, Л. В. Занков, В. В. Давыдов, Н. А. Менчинская [2, 6, 8, 16].

Анализ психолого-педагогической литературы показывает, что существуют различные подходы к термину «развитие». Л. С. Выготский определяет развитие как «сложный системно-организационный процесс, имеющий различные стадии, периоды, этапы, фазы, стороны, уровни, совершаемые спиралевидно и многоступенчато, дискретно и непрерывно, дифференцированно и интегрированно. Возникновение и образование нового, характеризует непрерывный процесс самодвижения личности» [17].

Несмотря на различия, все данные теории ориентированы на развитие обучающихся, и каждая из них представляет собой ту или иную сторону развивающего обучения. Система И. С. Якиманской носит в данной классификации название «личностная модель», система Д. Б. Эльконина, В. В. Давыдова, Л. В. Занкова – «развивающая модель», система П. Я. Гальперина, Н. Ф. Талызиной – «формирующая модель». Такая классификация поможет в нашем исследовании при выборе системы средств формирования учебной мотивации студентов технических вузов.

В разработке педагогической модели мы опирались на теорию деятельности и теорию учебной деятельности. Основу модели формирования мотивации студентов представляет теория контекстного обучения А. А. Вербицкого [18], считающего, что одним из главных дидактических средств обучения, активизирующих учебную деятельность студента, выступает социальная проблемная ситуация, которая требует от студента продуктивного мышления, согласования интересов, взаимодействия и общения в условиях квазипрофессиональной деятельности. При проектировании модели мы опирались на личностно-ориентированный подход, обеспечивающий формирование механизмов самореализации, адаптации, саморазвития, саморегуляции, самоза-

щиты, самовоспитания; системно-структурный подход, предполагающий рассмотрение процесса формирования умений как сложной системы последовательных взаимосвязанных процессов, объединенных в целостную структуру.

В процессе исследования определены три уровня сформированности учебной мотивации студентов и выявлены их характеристики:

- низкий (характеризуется направленностью на теоретические знания, на репродуктивные виды мыслительной деятельности);
- средний (направленность на теоретические и прикладные знания, на продуктивные виды мыслительной деятельности);
- высокий (направленность на прикладные знания, на продуктивные виды мыслительной деятельности, на способы применения знаний и способы практических действий).

Изложенные выше теоретические позиции служат научной основой для экспериментального построения модели формирования учебной мотивации студентов технических вузов в процессе изучения математических дисциплин в условиях квазипрофессиональной деятельности.

Для построения нашей модели формирования учебной мотивации студентов технических вузов мы взяли за основу требования, изложенные в диссертационных работах Л. Н. Давыдовой [19] и Н. В. Льюровой [20].

Педагогическая модель формирования учебной мотивации студентов технических вузов обладает следующими признаками:

- активность (способность модели преобразовывать объект с учетом внешних и внутренних условий);
- целенаправленность;
- системность (система, состоящая из компонентов: цели, содержание, дидактические процессы, средства организации деятельности; контингент участников и организаторов деятельности);
- структурность (состоит из компонентов, взаимосвязанных между собой);
- динамичность (дает возможность отслеживать изменения, происходящие на различных этапах процесса);
- гибкость (допускает изменения в организации в случае изменения условий происходящего процесса);
- последовательность (переход с одного этапа на другой, каждый из которых, в свою очередь, содержит ряд последовательных мероприятий по формированию учебной мотивации студентов вузов);
- управляемость (модель управляется организаторами процесса формирования учебной мотивации студентов технических вузов).

Это позволило обеспечить единство организационных, психологических и личностных факторов, формирующих учебную мотивацию студентов, а также оптимально использовать основные возможности учебного процесса в техническом вузе.

Процесс формирования учебной мотивации студентов технических вузов осуществлялся поэтапно: ценностный, процессуальный, оценочный этапы.

Цель **ценностного** этапа – осознание студентом ценности учения в контексте будущей специальности. На данном этапе при изучении студентами математических дисциплин решались следующие задачи:

- разработать диагностический инструментарий, позволяющий с достаточной степенью достоверности определить уровень сформированности учебной мотивации студентов;
- сформировать мотивы понимания необходимости и значимости мотивации процесса обучения;
- стимулировать эмоциональное состояние студента для принятия данной учебной задачи;
- актуализировать потребность в самосовершенствовании, самореализации, в осознании себя как личности, как специалиста.

Признавая ведущую роль мотивации в обучении математике, преподаватель строит свое учебное занятие или цикл занятий так, чтобы определенный этап учебного процесса достигал своих целей, развивал мотивацию учебных достижений студентов.

Ценностный этап состоит из трех учебных действий.

Создание учебно-проблемной ситуации, вводящей в содержание предстоящей темы (постановка перед студентами задачи, которую можно решить лишь изучив данную тему; осознание теоретической и практической значимости предлагаемой темы; изучение этой проблемы в историческом генезисе).

Формулировка учебной задачи как итога обсуждения проблемной ситуации. Эта задача является для студентов целью их деятельности на данном занятии.

Рассмотрение вопросов самоконтроля и самооценки возможностей по изучению данной темы.

После постановки задачи намечается и обсуждается план предстоящей работы, выясняется, что нужно знать и уметь для изучения темы.

Таким образом, создана установка на необходимость подготовки к изучению материала. Мотивация студентов проявляется в том, какие цели они ставят, какие способы выбирают для их достижения, к чему стремятся.

Для формирования учебной мотивации студентам вузов созданы условия, которые активизируют студента, учитывают его интересы, склонности, индивидуальные особенности и субъектный опыт. При этом реализуются средства, позволяющие сформировать исходную мотивацию: побуждение к новой деятельности, подчеркивание предыдущих достижений, вызывание относительной неудовлетворенности чем-то из предыдущей деятельности, усиление акцента на предстоящей работе, заинтересованность.

Цель *процессуального* этапа (использование системы дидактических средств, включая квазипрофессиональную деятельность) достигается в процессе решения следующих задач:

- создание условий для закрепления и усиления мотивов;
- развитие у студентов познавательного и профессионального интереса, способствующего активизации учебной деятельности; обеспечение системы средств и методов, ориентированных на мотивацию учебной деятельности студентов вузов;
- создание положительного эмоционального фона на занятиях как фактора развития мотивации достижения;
- проектирование деятельности студента в соответствии с индивидуальными особенностями учебной деятельности (развитие процессуальной стороны мотивации).

Решение задач второго этапа требует от студентов проявления осознанной инициативы в процессе учебной деятельности, поэтому ведущими методами обучения выступают продуктивный и исследовательский.

Использование контекстного обучения с элементами проблемного предъявления материала является одним из главных методов обучения при формировании учебной мотивации студентов. При изучении математики главным в понимании нового являются навыки и приемы логического мышления, т. к. на занятиях по математике студенты обобщают математический материал, выстраивают доказательства, анализируют ситуации и критически мыслят. Постановка и решение нестандартных задач являются одним из приемов, стимулирующих деятельность студента. Сущность нестандартных задач в том, что в них заключена неопределенность способа решения, допустима его вариативность. Их решение происходит через понимание студентами имеющегося противоречия, проблемно-поисковой ситуации, несогласованности между частями задания, что требует преобразования информации в целях их устранения. Данный подход позволяет совершенствовать умения, формулировать проблему, строить гипотезу, планировать систему действий, направленных на решение задачи, осуществлять познавательный процесс в условиях новой ситуации, применять общенаучные и конкретные методы исследования. Знание научных фактов и теоретических основ закрепляется у студентов посредством прикладной творческой деятельности, что способствует формированию умений разрешать проблемы повседневной жизни или той области материальной культуры, с которой они будут связаны профессионально. В ходе решения таких задач сокращается исполнительская деятельность и увеличивается творческая, поисковая. Тем самым мотивация предполагает все более высокий уровень в сознании студентов.

Для формирования мотивации учебной деятельности студента на занятиях по математике применяются приемы побуждающего воздействия, они учитываются при отборе учебного материала. Нами определены критерии отбора содержания учебного материала, необходимые для осуществления учебной мотивации:

– содержание учебного материала должно соответствовать уровню подготовки студента;  
– отбор осуществляется по принципу выделения базовых определений, размещения материала порциями, классификации методов доказательств, обновления содержания с учетом принципа преемственности и профессиональной направленности, при этом реализуются межпредметные и межцикловые связи; содержание имеет коллективную, практическую, мировоззренческую, эстетическую значимость для студента;

– содержание должно быть актуальным, занимательным, носить проблемный характер.

Реализация педагогической модели формирования учебной мотивации студентов в образовательный процесс технического вуза предопределила и совершенствование деятельности преподавателей: создание благоприятной психологической атмосферы, поддерживающей познавательную активность студентов; использование на занятиях проблемных ситуаций и эвристик, направленных на формирование отдельных аспектов внутренней позиции студента по отношению к обучению и будущей профессиональной деятельности; индивидуальный подход к формированию учебной мотивации. Существенно важными в деятельности преподавателей выступают следующие позиции: восстановление положительного отношения к учению (решение доступных задач, создание ситуаций успеха и условий для переживания успеха, поддержание уверенности в студенте; ориентация на процесс, а не на результат учебной деятельности (составление планов своей работы, связывание отдельных действий в систему, усиление адекватных критических суждений студента, ориентация на предыдущие успехи обучаемого); формирование у студентов умения учиться (расширение запаса знаний и устранение пробелов в знаниях, обучение выполнению действий по инструкции, опора на наглядность, планы, схемы, проговаривание своих действий).

Вышеперечисленные приемы работы с учебным содержанием позволяют преподавателю сосредоточить внимание студентов на предстоящей деятельности и быстрее включить их в работу, формируя тем самым мотивацию учебной деятельности студента.

Цель *оценочного* этапа – контроль и оценка динамики развития учебных мотивов студентов технических вузов – достигается в процессе решения следующих задач:

– закрепить учебные мотивы, отвечающие одновременно содержанию программного материала, а также требованиям профессиональной направленности обучения;

– на основании решения учебных задач определить уровни сформированности учебных мотивов студентов технических вузов.

В процессе обучения математическим дисциплинам оценочную функцию контроля выполняет содержательная оценка, стимулирующая учебную деятельность студента. Она способствует возникновению доверия студентов к преподавателю, созданию атмосферы доброжелательности, психологического микроклимата на занятии, который, в свою очередь, обеспечивает коммуникативную направленность обучения математике, достижение практической цели. Взаимный контроль обучающихся является средством и стимулом активизации их учебной деятельности в процессе изучения математических дисциплин, повышает заинтересованность студентов в учебном процессе, служит воспитанию мотивов к сотрудничеству как на этапе усвоения новых знаний, умений и навыков, так и на этапе оценки эффективности этой деятельности.

Таким образом, приемы общения преподавателя со студентами (оценочные обращения, создание ситуации успеха, оказание помощи, содержательная оценка, взаимный контроль студентов) стимулируют деятельность студентов в процессе изучения математики.

Оценочный этап – это этап закрепления мотивации, который подчеркивает положительный личный опыт каждого студента, подкрепляет ситуации успеха. На данном этапе используется дифференцированная оценка труда, определяются трудности и выбор путей их преодоления.

*Экспериментальная апробация* педагогической модели формирования учебной мотивации студентов технического вуза осуществлялась на базе химико-технологического факультета и института морских технологий энергетики и транспорта Астраханского государственного технического университета. В экспериментальном обучении приняли участие 2 экспериментальные группы (1 и 2 курс института нефти и газа) и 2 контрольные группы (1 и 2 курс института морских технологий энергетики и транспорта), всего 108 человека (в экспериментальной группе – 56 человек, контрольной – 52 человек).

Формирование учебной мотивации студентов осуществлялось в процессе организации их квазипрофессиональной деятельности и включало приемы отбора и структурирования учебного материала, специальных заданий и упражнений, направленных на самостоятельное усвоение студентами базовых инженерных знаний и умений, развитие интеллектуально-познавательных процессов и устойчивой профессиональной мотивации достижения успеха, а также создания доброжелательной атмосферы, способствующей раскрытию и проявлению личности студента.

В связи с этим в содержание дисциплин математического цикла были включены элементы (понятия, проблемы, профессионально-ориентированные задачи), которые способствовали проявлению у студентов интереса к избранной профессии, к самостоятельному овладению знаниями в области инженерного дела с проявлением инициативы, творчества, а также развитию умственных и творческих способностей.

Использование на этом этапе проблемного изложения учебного материала помогало студентам в поиске личностного смысла собственной самостоятельной инженерной деятельности, представления и осознания себя в будущей профессиональной роли. Общение в режиме диалога способствовало развитию рефлексивных механизмов мышления, самоанализа, самоконтроля, активизировало интерес к творческим процессам. Вариативность предложенных задач нацеливала студентов на высокие достижения в учебно-профессиональной деятельности.

В ходе экспериментальной работы получено убедительное подтверждение тому, что обучение студентов при реализации данной педагогической модели приводит к повышению уровня сформированности мотивации учебной деятельности студентов вуза: в экспериментальных группах уменьшилось количество студентов с низким уровнем мотивации – с 52 до 24 %; количество студентов с высоким уровнем мотивации возросло с 14 до 26 %. В контрольных группах количество студентов с высоким уровнем мотивации увеличилось с 13 до 18 %.

Данное обстоятельство, с учетом прочих равных условий подготовки экспериментальных и контрольных групп, позволяет признать исследование успешным, а целесообразность и эффективность внедрения педагогической модели формирования учебной мотивации студентов в образовательный процесс современного технического вуза подтвержденными.

### **Заключение**

В процессе исследования мы сконструировали педагогическую модель и провели ее экспериментальную апробацию. Модель способствует переносу акцента с обучения под руководством преподавателя на саморазвитие, самообразование, самостоятельное приобретение знаний студентом. По своей сути данная модель универсальна, т. к. предусматривает формирование учебной мотивации в условиях обучения любому предмету. Применение данной модели позволяет повысить мотивацию студентов к активному и глубокому изучению фундаментальной дисциплины – математики, увеличить долю их личной ответственности за конечный результат, а также дает возможность подготовить специалиста с высокой профессиональной компетентностью.

### *СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ*

1. Гребенюк О. С. Введение в деятельность педагога-исследователя / О. С. Гребенюк. М.: МПСИ; Воронеж: Модэк, 2004. 57 с.
2. Менчинская Н. А. Проблемы учения и умственного развития школьников / Н. А. Менчинская. М.: Педагогика, 1989. 219 с.
3. Ительсон Л. Б. Лекции об общей психологии: учеб. пособие / Л. Б. Ительсон. М.: АСТ; Минск: Харвест, 2002. 896 с.
4. Щедровицкий Г. П. Система педагогических исследований / Г. П. Щедровицкий // Педагогика и логика. М.: Касталь, 1993. С. 12–137.
5. Ильясов И. И. Структура процесса обучения / И. И. Ильясов. М.: Изд-во МГУ, 1987. 198 с.
6. Гальперин П. Я. Воспитание систематического мышления в процессе решения малых творческих задач / П. Я. Гальперин // Советская педагогика. 1981. № 7. С. 95–101.
7. Эльконин Д. Б. Введение в психологию развития: (в традиции культурно-исторической теории Л. С. Выготского) / Д. Б. Эльконин. М.: Тривола, 1994. 168 с.
8. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения / В. В. Давыдов. М.: Педагогика, 1986. 240 с.
9. Репкин В. В. О системе психолого-педагогического мониторинга в построении учебной деятельности / В. В. Репкин, Г. В. Репкина, Е. В. Заика // Вопросы психологии. 1995. № 1. С. 13–14.

10. Бондаревская Е. В. Личностно-ориентированное образование как прогностическая модель педагогической культуры 21 века / Е. В. Бондаревская // Инновационная школа. 1998. № 2. С. 35–42.
11. Сериков В. В. Методология личностного подхода в образовании: проблема целостности / В. В. Сериков // Целостный учебно-воспитательный процесс: исследование продолжается. Волгоград: Перемена, 1992. Вып. 3. С. 8–10.
12. Якиманская И. С. Личностно-ориентированное обучение / И. С. Якиманская. М.: Новая школа, 1998. 184 с.
13. Шадриков В. Д. Деятельность и способности / В. Д. Шадриков. М.: Логос, 1994. 320 с.
14. Бабанский Ю. К. Избранные психологические труды / Ю. К. Бабанский. М.: Педагогика, 1989. 189 с.
15. Ильин В. С. Формирование личности школьника (целостный процесс) / В. С. Ильин. М.: Педагогика, 1984. 144 с.
16. Занков Л. В. Избранные педагогические труды / Л. В. Занков. М.: Педагогика, 1990. 424 с.
17. Выготский Л. С. Диагностика развития и педологическая клиника трудного детства / Л. С. Выготский // Собр. соч.: в 6 т. Т. 5. М.: Педагогика, 1983.
18. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А. А. Вербицкий. М.: Высш. шк., 1991. 207 с.
19. Давыдова Л. Н. Формирование у будущих учителей умений педагогического диагностирования: дис. ... канд. пед. наук / Л. Н. Давыдова. Волгоград, 1995. 155 с.
20. Льюрова Н. В. Формирование оценочно-диагностических умений у младших школьников: дис. ... канд. пед. наук / Н. В. Льюрова. Астрахань, 2001. 201 с.

Статья поступила в редакцию 07.04.2015

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Мамаева Нурия Агелевна** – Россия, 414056, Астрахань; Астраханский государственный технический университет; канд. пед. наук; доцент; доцент кафедры «Математика в инженерном образовании»; [maeva.77@mail.ru](mailto:maeva.77@mail.ru).

**Львова Валерия Дмитриевна** – Россия, 414056, Астрахань; Астраханский государственный технический университет; канд. пед. наук; старший преподаватель кафедры «Математика»; [maeva.77@mail.ru](mailto:maeva.77@mail.ru).

**Мамаева Дина Вагимовна** – Россия, 414056, Астрахань; Астраханский государственный технический университет; студентка, специальность «Прикладная информатика в экономике»; [maeva.77@mail.ru](mailto:maeva.77@mail.ru).



*N. A. Mamaeva, V. D. Lvova, D. V. Mamaeva*

#### PEDAGOGICAL MODEL OF FORMATION OF EDUCATIONAL MOTIVATION OF THE STUDENTS AT THE TECHNICAL UNIVERSITIES DURING STUDYING MATHEMATICS

**Abstract.** Motivation is considered as an important component of educational activity, by means of which the activation of educational activity and the development of creative potential of future engineers, necessary for solution of some professional issues, are carried out. The important conditions of formation of educational motivation of the students at the technical universities during studying mathematical disciplines such as, determination of educational activity purposes, selection and designing of means of educational motivation formation, which promote to activation of the students' educational activity, analysis of the process and the results, are justified. Based on the number of didactic methods, a level of formation of the students' motivation during studying mathematics is revealed. The general atmosphere at the university and cooperative relationship between a teacher and a student contribute to positive educational motivation. The necessity of the

teacher's assistance not in the form of direct intervention in the training, but in the form of tips that induce a student find the right decision and his involvement into assessment activity and the formation of his self-esteem is rather evident. Such activity requires the development of the programs, courses of lectures, seminars, methodical recommendations, teaching materials and workbooks.

**Key words:** level of mathematical training, pedagogical model, diagnostics, motivation, control.

#### REFERENCES

1. Grebeniuk O. S., Grebeniuk T. B. *Vvedenie v deiatel'nost' pedagoga-issledovatel'ia* [Introduction to the activity of the teacher-researcher]. Moscow, MPSI; Voronezh, Modek Publ., 2004. 57 p.
2. MENCHINSKAIA N. A. *Problemy ucheniia i umstvennogo razvitiia shkol'nikov* [Issues of training and mental development of the schoolchildren]. Moscow, Pedagogika Publ., 1989. 219 p.
3. ITEL'SON L. B. *Lektsii ob obshchei psikhologii* [Lectures on general psychology]. Moscow ACT Publ.; Minsk, Kharvest Publ., 2002. 896 p.
4. SHCHEDROVITSKII G. P. *Sistema pedagogicheskikh issledovaniĭ* [System of pedagogic studies]. *Pedagogika i logika*. Moscow, Kastal' Publ., 1993. P. 12–137.
5. IL'IASOV I. I. *Struktura protsessa obucheniia* [Structure of the educational process]. Moscow, 1987. 198 p.
6. GAL'PERIN P. IA. *Vospitanie sistematicheskogo myshleniia v protsesse resheniia mal'kh tvorcheskikh zadach* [Development of the systematic thinking during the process of small creative task solution]. *Sovetskaia pedagogika*, 1981, no. 7, pp. 95–101.
7. EL'KONIN D. B. *Vvedenie v psikhologiu razvitiia: (v traditsii kul'turno-istoricheskoi teorii L. S. Vygot'skogo)* [Introduction to the developmental psychology: (traditions of cultural and historical theory)]. Moscow, Trivola Publ., 1994. 168 p.
8. DAVYDOV V. V. *Problemy razvivaiushchego obucheniia* [Issues of developmental training]. Moscow, Pedagogika Publ., 1986. 240 p.
9. REPKIN V. V., REPKINA G. V., ZAICA E. V. *O sisteme psikhologo-pedagogicheskogo monitoringa v postroenii uchebnoi deiatel'nosti* [On the system of psychological and pedagogical monitoring in the organization of educational activity]. *Voprosy psikhologii*, 1995, no. 1, pp. 13–14.
10. BONDAREVSKAIA E. V. *Lichnostno-orientirovannoe obrazovanie kak prognosticheskaia model' pedagogicheskoi kul'tury 21 veka* [Personality-oriented education as a prognostic model of the pedagogical culture of the XXI century]. *Innovatsionnaia shkola*, 1997, no. 3, pp. 35–42.
11. SERIKOV V. V. *Metodologiya lichnostnogo podkhoda v obrazovanii: problema tselostnosti* [Methodology of the personal approach to education: problems of the integrity]. *Tselostnyi uchebno-vospitatel'nyi protsess: issledovanie prodolzhaetsia*. Volgograd, Peremena Publ., 1992. Iss. 3, pp. 8–10.
12. IAKIMANSKAIA I. S. *Lichnostno-orientirovannoe obuchenie* [Personality-oriented education]. Moscow, Novaia shkola Publ., 1998. 184 p.
13. SHADRIKOV V. D. *Deiatel'nost' i sposobnosti* [Activity and capabilities]. Moscow, Logos Publ., 1994. 320 p.
14. BABANSKII Iu. K. *Izbrannye psikhologicheskie trudy* [Selected works on psychology]. Moscow, Pedagogika Publ., 1989. 189 p.
15. IL'IN V. S. *Formirovanie lichnosti shkol'nika (tselostnyi protsess)* [Formation of the student's personality (integral process)]. Moscow, Pedagogika Publ., 1984. 144 p.
16. ZANKOV L. V. *Izbrannye pedagogicheskie trudy* [Selected works on pedagogics]. Moscow, Pedagogika Publ., 1990. 424 p.
17. VYGOTSKII L. S. *Diagnostika razvitiia i pedagogicheskaiia klinika trudnogo detstva* [Diagnostics of the development and pedagogical institution of difficult childhood]. *Sobranie sochinenii: v 6 t. T. 5*. Moscow, Pedagogika Publ., 1983.
18. VERBITSKII A. A. *Aktivnoe obuchenie v vysshei shkole: kontekstnyi podkhod* [Active training at high school: context approach]. Moscow, Vysshaia shkola Publ., 1991. 207 p.
19. DAVYDOVA L. N. *Formirovanie u budushchikh uchitelei umenii pedagogicheskogo diagnostirovaniia. Dis. kand. ped. nauk* [Formation of the future teacher's abilities of pedagogical diagnostics. Dis. cand. ped. sci.]. Volgograd, 1995. 155 p.
20. LYIUROVA N. V. *Formirovanie otsenочно-diagnosticheskikh umenii u mladshikh shkol'nikov. Dis. kand. ped. nauk* [Formation of an assessment and diagnostic skills in the younger students. Dis. cand. ped. sci.]. Astrakhan, 2001. 201 p.

The article submitted to the editors 07.04.2015



**INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

**Mamaeva Nuria Adelevna** – Russia, 414056, Astrakhan; Astrakhan State Technical University; Candidate of Education, Assistant Professor; Assistant Professor of the Department "Mathematics in Engineering Training"; mamaeva.77@mail.ru.

**Lvova Valeriya Dmitrievna** – Russia, 414056, Astrakhan; Astrakhan State Technical University; Candidate of Education; Senior Lecturer of the Department "Mathematics"; mamaeva.77@mail.ru.

**Mamaeva Dina Vadimovna** – Russia, 414056, Astrakhan; Astrakhan State Technical University; Student, Speciality "Applied Informatics in Economics"; mamaeva.77@mail.ru.

