

# ПЕДАГОГИКА

УДК 378.02

**БУТУЗОВА Екатерина Александровна**

доцент кафедры естественно-научных дисциплин, кандидат педагогических наук,  
Ульяновский институт гражданской авиации им. Главного маршала авиации Б.П. Бугаева,  
Россия, г. Ульяновск

## РАЗВИТИЕ ВНИМАТЕЛЬНОСТИ В ЛОКАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ВУЗА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

***Аннотация.** В статье обосновывается и уточняется понятие внимательности как профессионально важного качества в будущей профессиональной деятельности обучаемых. Отмечается, что развитие этого качества имеет важное значение в профессиональной сфере будущих пилотов и диспетчеров; затрагивается понятие математической образовательной среды, которая способствует развитию этого качества. Обосновывается использование локальной образовательной среды, целесообразность ее использования при воспитании профессионально важных качеств. Описан способ развития профессиональной внимательности в математической образовательной среде вуза с использованием математических понятий.*

***Ключевые слова:** профессионально важные качества, профессиональная внимательность, курсанты, математическая локальная образовательная среда, математические понятия, будущие пилоты, учебная деятельность.*

### **Введение**

В современных научных исследованиях неуклонно растет интерес к воспитанию и развитию профессионально важных качеств будущих специалистов. Особое внимание занимает вопрос развития этих качеств в период обучения в высших учебных заведениях на начальном этапе профессионального становления. Он особо важен в процессе воспитания молодого человека, так как на протяжении нескольких лет воспитуемый находится в этой среде. В данный период необходимо использовать все возможности для такого развития, благоприятной средой для которого может стать локальная образовательная среда учебной дисциплины.

Обучение математике в вузе есть составляющая часть педагогического процесса, рассматриваемого как совокупность последовательных действий преподавателя и студента с целью образования, развития и формирования личности последнего, и, следовательно, сопряжено с задачами развития и формирования

качеств, необходимых в профессиональной деятельности будущего пилота. Известный специалист, исследователь в области психологии и методики летного обучения Д.В. Гандер утверждает: «В авиации образовательная среда не ограничена передачей знаний и индивидуального опыта полетов. Особую роль профессиональное обучение играет в развитии личности профессионала и его профессионально важных качеств. Для этого образовательная среда должна быть заполнена методами и средствами формирования и развития личностных и интеллектуальных профессионально важных качеств, образа «Я» летчика-профессионала» [3, с. 22].

Специфика учебной дисциплины «математика» такова, что ее изучение существенно влияет на развитие мышления обучаемых, повышает их интеллект. «Новая техника для своей эксплуатации снова потребовала больше умственных действий, связанных с образным и абстрактным мышлением, гибкости навыков и подвижность нервной системы, ... выросли

требования к оперативно-тактическому мышлению» [8, с. 113]. Мы считаем, что потенциал формирования, воспитания и развития профессионально важных качеств, прежде всего, интеллектуальных, содержится в математическом образовании будущих специалистов летного дела.

#### **Объекты и методы исследования**

Рассмотрим внимательность как профессионально важное качество курсантов специальности «Аэронавигация», будущих пилотов и диспетчеров.

При обсуждении *внимательности* как необходимого качества личности будущего профессионала следует прибегнуть к рассмотрению самого процесса внимания.

*Внимание* – «процесс и состояние настройки субъекта на восприятие приоритетной информации и выполнение поставленных задач» [7, с. 67]. Характеристики внимания (интенсивность, концентрация, широта распределения, селективность, скорость переключения, длительность и устойчивость) обладают профессиональной значимостью, по-разному выступают в различных видах профессиональной деятельности. Внимание подразделяют на произвольное и непроизвольное. Непроизвольная форма – ориентировочная реакция, возникающая при воздействии неожиданных раздражителей. В повседневной жизни мы нередко встречаемся с такими, например, характеристиками: невнимательный водитель, внимательный редактор, внимательный человек, внимательный доктор. Тем самым подразумевают внимательность как качество личности, как способность человека проявить внимание, направленное на тот или иной объект. Внимательность иногда понимают как сосредоточенность внимания на некоторых объектах. Заметим, что в приведенных примерах присутствуют две формы проявления внимательности: первая связана со способностью человека к проявлению внимания в деятельности, внимания, направленного на окружающую обстановку, на изменения в предметной среде и внешней ситуации; вторая имеет нравственное содержание и выражается в умении понимать психические состояния других людей, в умении оказывать ту или иную поддержку. При этом обе формы внимательности могут иметь как различные области приложения, так и актуализироваться одновременно на одной области деятельности. Внимательность, проявляемую в социально значимой деятельности – профессиональной, будем

называть профессиональной внимательностью. Профессиональная внимательность в первой форме проявления наиболее характерна, в частности, для профессий типа «человек – техника», во второй форме – для профессий типа «человек – человек» по предложенной Е.М. Климовым систематизации профессий по признаку различий их «объектных систем» [5]. Основным условием осуществления произвольного внимания в профессиональной деятельности является его сознательное регулирование.

Внимательность, как профессионально важное качество летчика, это проявление большого объема, широкого распределения, быстрого переключения и устойчивости внимания [1, 3]. С проявлением внимательности члена экипажа воздушного судна следует, по нашему мнению, связать также требование абсолютной безошибочности действий, предъявляемое к операторской деятельности человека. Это требование сопряжено с внутренним вниманием к умению самоорганизации профессиональной деятельности, вниманием к самоконтролю ее исполнения. Наблюдение за приборами и пространственным окружением, пространственная ориентировка являются для пилота проявлением профессионального внимания. Сознательное регулирование внимания в профессиональной летной деятельности подразумевает направленность внимания субъекта деятельности на те или иные объекты, которые сами по себе могут и не привлекать внимания. В проявлении профессиональной внимательности нет примитивно проявляемого интереса. Профессиональная внимательность опосредована задачами, которые встают перед членом экипажа воздушного судна в ходе его профессиональной деятельности, целями, которые летчик себе ставит. Доминирующей стороной профессионального внимания пилота является то, что это внимание является волевой операцией. Деятельность члена экипажа воздушного судна протекает в особых условиях и связана с влиянием отрицательных для работы факторов, с одной стороны – стрессогенности, с другой стороны – монотонности. Поэтому волевая характеристика проявления внимательности при наличии таких факторов становится особо весомой в профессиональной внимательности пилота. В связи с этим, по нашему мнению, внимательность для пилота следует отнести к волевым качествам, отвечающим профессиональной идентичности.

Под *внимательностью*, как *профессионально важным качеством* нашего контингента обучаемых в их будущей профессиональной деятельности, мы будем понимать волевое качество, отражающее способность субъекта деятельности к проявлению большого объема, широкого распределения, быстрого переключения и устойчивости внимания, способность к безошибочности нормативных предписанных исполнительских действий на основании самоконтроля.

В тоже время, внимание и внимательность – это условия, которые обязательны во всякой продуктивной деятельности, в том числе учебной математической деятельности. Обязательность внимательности в математике подтверждают пресловутые «ошибки по невнимательности», допускаемые обучаемыми на контрольных мероприятиях. Мы находим, что обнаруживается востребованность со стороны будущего профессионального труда и педагогические основания для реализации в вузе в воспитании, развитии внимательности курсантов в учебном труде на занятиях по математике, как предтече профессиональной внимательности. Определяя «образовательную среду» как «систему влияний и условий формирования личности, а также возможностей для ее развития, содержащихся в социальном и пространственно-предметном окружении» [10, с. 11-12], В.А. Ясвин видит развивающий потенциал социального компонента в обеспечении взаимопонимания в совместной деятельности субъектов образовательного процесса. Образовательная среда носит опосредующий характер в этой совместной деятельности. Это взаимопонимание усматривается нами в осознании всеми участниками учебного процесса необходимости и важности для будущей профессиональной деятельности стремления к целям, обусловленным изучаемой дисциплиной. Образовательная среда начинается там, где происходит встреча образующего и образуемого. Опосредующий характер математического базового образования курсантов вуза гражданской авиации направления подготовки «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения» обладает двойственной сущностью. Очевидна профессиональная направленность математического знания, которое служат базой многих специальных профессиональных дисциплин. Кроме того, учебное математическое занятие становится личностно развивающей средой, общим ценностно-смысловым

пространством для группы курсантов, когда существенно важная для постижения разделов курса высшей математики *внимательность* как качество учебной математической деятельности, при обсуждении перерастает в профессионально важное качество.

Об использовании математической познавательной деятельности в воспитании обучаемых в техническом вузе говорится в исследовании [4].

Существенным аргументом со стороны преподавателя при выявлении связи с математикой и статуса этого качества в будущей профессии является необходимость мобильности в восприятии и передаче математической информации и необходимость аналогичной мобильности при пространственной ориентировке в летной деятельности. В авионавигации имеет место большое число используемых систем координат. Это предопределено большим количеством решаемых в навигации задач, а также разнообразием датчиков навигационной информации [2]. К числу характеристик внимательности и внимания, определяемых путем экспериментальных исследований, наряду с объемом, устойчивостью, распределением относится и переключаемость [6]. В учебной математической деятельности и в будущей профессиональной деятельности от курсанта и от члена экипажа воздушного судна востребован перевод:

- вербальной информации в аналитическую и обратно;
- аналитической в графическую и обратно;
- вербальной в предметно-практическую и обратно;
- аналитической в предметно-практическую и обратно.

Этот перевод осуществляется как на учебном занятии по математике, так и в будущей профессиональной деятельности многократно и оперативно во времени, а, следовательно, через произвольное внимание, его сознательное регулирование, широкое распределение, быстрое переключение и устойчивость внимания. Безошибочность при передаче полетной информации между диспетчером и пилотом непосредственно сопряжена с внимательностью, так же, как и безошибочность записи условия задачи, формулировки теоремы. Для того, чтобы избежать профессиональных ошибок первого рода, следует научиться избегать математических ошибок, которые чреватые не

более чем неверно решенной задачей, непонятой теоремой

### Результаты и их обсуждение

Исходная природная внимательность курсанта может быть развита, в частности, постановкой обучения математике с вовлечением в процесс познания обучаемых динамики изменений семантической цепи ряда математических явлений или объектов. Это позволяет обучающимся с одной стороны «легче действовать как математику, открывать самому истину, чем заучивать готовую систему предложений и доказательств без понимания их происхождения, значения и взаимной связи» [9, с. 52]. С другой стороны, активизированный преподавателем процесс анализа обучаемыми ряда семантически связанных математических понятий, побуждает курсантов выделять существенные признаки математического явления, отбрасывая несущественные, работать на прогнозирование динамики, тем самым развивая профессионально значимую внимательность.

Нами предпринята попытка тренажа внимательности обучаемых на примере развития понятия интеграла. Цепь понятий – неопределенный интеграл – определенный интеграл – двойной интеграл – тройной интеграл – криволинейный интеграл 1-го рода – криволинейный интеграл 2-го рода – поверхностные интегралы – мы используем как математическое поле развития такого важного качества как внимательность. Взяв в качестве опорной математической конструкции интегральную сумму  $S_n = \sum_{i=1}^n f(\xi_i) \Delta x_i$ , можно ставить вопрос о решении двух педагогических задач. Первая – запустить процесс наблюдения обучаемых за способом и деталями образования понятий указанной семантической цепи, формируя целенаправленную внимательность; вторая – положительно повлиять на успешность усвоения учебного материала, основанного на различных видах интегралов. На первом практическом занятии, посвященном вычислению определенного интеграла мы представили в виде фрейма определение определенного интеграла через интегральную сумму и выражение его через формулу Ньютона-Лейбница. Этот фрейм сохраняли в поле зрения курсантов на протяжении последующих занятий, связанных с прикладной составляющей понятия. На каждом из этих занятий выделялось время, чтобы проверить восприятие курсантами смыслового содержания фрейма с тем, чтобы знание-узнавание перерастало в знание-убеждение. Мы

контролировали осознанность знания уровнем вербальной передачи содержания понятия, как совокупности существенных и отличительных признаков, способов конструирования изучаемого математического понятийного объекта. Вербальная передача обучаемыми смысла информации с фрейма необходима, поскольку фраза «знаю, но не умею сказать» говорит о непонимании. На этапе изучения кратных интегралов обучаемым предлагались фреймы описанного вида и фрейм, содержащий графическую, символическую информацию, формулу, передающую метод вычисления двойного интеграла. На основании двух фреймов обсуждалось: что в них общего по сути содержания, чем отличаются способы конструирования по существу. Курсантам предлагалось на основании выводов, полученных из наблюдения, ввести математически-символьное понятие тройного интеграла и вербально описать его область интегрирования. Курсанты экспериментальной группы продемонстрировали в принципиальном плане верное представление тройного интеграла, правильным прогнозированием подтверждая развитие внимательности и успешность восприятия изучаемого материала, поданного семантической цепью.

### Заключение (выводы)

На основании вышеизложенного полагаем, что педагогическое содействие становлению, формированию профессиональной внимательности в процессе математического образования курсантов вуза гражданской авиации специальности «Аэронавигация» будет более эффективным, если на занятии с помощью преподавателя при участии обучаемых создана математическая ценностно-смысловая образовательная среда, в которой курсант:

- осознает внимательность как профессиональную ценность;
- осознает необходимость внимательности как условие усвоения темы занятия;
- имеет первоначальное представление и им осознано многообразие информации, с которой предстоит работать в будущей профессиональной деятельности;
- осознает необходимость навыка переработки поступающей информации, навыка перехода от одной формы приема и передачи информации к другой;
- внимательность курсанта в математической учебной деятельности положительно сказывается на результатах этой деятельности;

– проявление внимательности в публичной учебной математической деятельности в аудитории повышает статус, значимость курсанта в общности обучаемых, объединенной не только темой занятия, но и ценностно-смысловым пространством;

– развитие ее происходит в ходе внутреннего и внешнего активного участия в решении математических задач.

При этом в ходе занятия педагогом осуществляется содействие проявлению внимательности курсантов через инициирование их активности.

### Литература

1. Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности. Учебное пособие для вузов. М.: ПЕР СЭ, 2001. 511 с.
2. Бутузова Е.А. К динамике форм математической информации в процессе обучения студентов аэронавигационной профессиональной направленности // Вестник РГУ им. И.Канта. Педагогические и Психологические науки. 2010. № 11. С. 119-124.
3. Гандер Д.В. Профессиональная психопедагогика. М.: «Воентехиниздат», 2007. 336 с.
4. Гиль Л.Б., Игишева А.Л. Эмоциональный интеллект в математической подготовке студентов технического вуза // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 7-1. С. 116-120.
5. Климов Е.А. Образ мира в разнотипных профессиях: Учебное пособие. М.: МГУ, 1995. 224 с.
6. Краткий психологический словарь / Сост. Л.А. Карпенко. Под общ. ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. М.: Политиздат, 1998. 431 с.
7. Мещеряков, Б.Г. Большой психологический словарь. / Б.Г. Мещеряков, В.П.Зинченко. СПб.: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2003. 632 с.
8. Пономаренко В.А. Страна Авиация – черное и белое. М.: «Наука», 1995.
9. Столяр А.А. Педагогика математики. Минск.: «Высшая школа», 1986.
10. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. М.: Смысл, 2001. 368 с.

### BUTUZOVA Ekaterina Aleksandrovna

Associate Professor of the Chair of natural-science disciplines, PhD in Pedagogical Sciences,  
Ulyanovsk Institute of Civil Aviation named after Air Chief Marshal B.P. Bugaev,  
Russia, Ulyanovsk

## DEVELOPMENT OF ATTENTIVENESS IN THE LOCAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF A CIVIL AVIATION INSTITUTE

**Abstract.** *The article explains and clarifies the concept of attentiveness as a professionally important qualities of future professional activity of trainees; notes that the development of this quality is essential in the professional field of future pilots and controllers; discusses the concept of mathematical educational environment that fosters this quality. The author substantiates the use of the local educational environment and the expediency of its use in the education of professionally important qualities. The article describes a method for developing professional attentiveness in the mathematical educational environment of an institute using mathematical concepts.*

**Keywords:** *professionally important qualities, professional attentiveness, cadets, mathematical local educational environment, mathematical concepts, future pilots, educational activities.*