

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ И СЛУШАТЕЛЕЙ ВУЗОВ МЧС РОССИИ

**О.А. Губанова, кандидат педагогических наук, доцент;
Д.С. Буданов.
Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России**

Рассмотрены теоретические основы самостоятельной подготовки курсантов и слушателей вузов МЧС России по специальности «Инженер пожарной безопасности» на примере курса «Высшая математика».

Ключевые слова: самостоятельная подготовка, высшая математика, профессиональная подготовка курсантов и слушателей, анализ, виды

THE THEORETICAL BASIS FOR THE ORGANIZATION OF INDIVIDUAL TRAINING OF CADETS AND STUDENTS OF THE UNIVERSITIES OF EMERCOM OF RUSSIA

O.A. Gubanova; D.S. Budanov. Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

The theoretical basis for the organization of self-study of cadets and students of the institutes of higher learning of EMERCOM of Russia as an engineer of fire safety on the basis of a course of higher mathematics.

Keywords: self-study, higher mathematics, training of cadets and students, analysis, types

С каждым годом возрастают масштабы негативного воздействия чрезвычайных ситуаций различного характера на население, что подтверждает печальная статистика. Успех в защите населения и территории страны в значительной мере зависит от профессиональной подготовки лиц, которые принимают решения и их реализовывают.

Вузы МЧС России готовят высококвалифицированные кадры, которые способны решать все необходимые задачи. В основе их подготовки лежат специальные дисциплины. Но для их успешного изучения требуется самообразование, а именно дополнительное изучение материала в отведенные часы самостоятельной подготовки.

Современная цивилизация всё более интенсивно влияет на окружающую среду, являясь источником всё новых опасностей. Из-за аварий и катастроф мировое сообщество ежегодно теряет более 10 % совокупного валового продукта. В России в последние десятилетия число погибших людей на пожарах за год составляет более 10 тыс. человек. Большое внимание решению проблем обеспечения безопасности людей уделяет Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС) России, сотрудники которого, рискуя жизнью, ежегодно спасают десятки тысяч человек. Однако существует ещё много нерешённых проблем. Например, в России на 100 пожаров приходится более шести погибших, в то время как во многих других странах, таких как: Китай, Канада, Чехия, Испания, Финляндия, Швеция, Венгрия, Бельгия, Германия, Австрия, США, Италия и т.д. на 100 пожаров погибает один человек [1, 2]. Одним из путей повышения эффективности действий всех подразделений МЧС России является совершенствование профессиональной подготовки курсантов и слушателей, пожарных и спасателей. Этому способствуют новые требования к выпускникам высших учебных учреждений МЧС России.

Обучение в системе высшего профессионального образования является основной частью профессиональной подготовки курсантов и слушателей МЧС России, формирования

их профессиональной компетентности, преданности Отечеству и способности выполнить свой долг. Профессиональная подготовка будущих сотрудников МЧС России в высшей школе обеспечивается комплексом мер организационно-педагогического, методического, содержательного, материально-технологического, финансового и кадрового характера [3–5]. Неотъемлемой частью полноценного образования, вносящего вклад в развитие личности будущего сотрудника МЧС России, готового самостоятельно и квалифицированно решать поставленные задачи является изучение курса высшей математики [6]. Поэтому для повышения качества образования в вузах необходимо совершенствовать и методику преподавания высшей математики как фундамента профессионального образования. Немало значимых исследований по теории и методике, а также по оптимизации процесса обучения проведено В.К. Дьяченко, Х.Й. Лийметс, И.М. Чередовым, В.А. Черкасовым и другими исследователями. На основе результатов их работ решен ряд задач, связанных с подготовкой студентов в техническом университете, в том числе касающихся применения интерактивных технологий, системного подхода к обучению, практикума, обучения решению задач, поиска оптимального сочетания фундаментального и профессионально-ориентированного обучения. В работе для понимания учащимися высшей математики как учебного предмета инженерной специальности предлагается акцентировать их внимание на востребованность приобретённых знаний по курсу высшей математики при изучении специальных дисциплин, а также объяснять проявление законов при проектировании и строительстве зданий различного предназначения.

Преподавание высшей математики в вузах обычно излагается в виде сообщения готовых знаний на лекциях, которые затем закрепляются на практических занятиях. В то же время ориентированность обучения в соответствии с теорией контекстного обучения должна быть направлена не только на получение знаний, но и формирование у будущих выпускников профессиональной компетентности. Задачи повышения качества обучения могут решаться с помощью методов проблемного [7, 8] (И.Я. Лернер, А.М. Матюшкин, А.В. Ковалевская и др.) и дифференцированного обучения (В.В. Лаптев, А.С. Кондратьев). В работах Е.В. Оспенниковой, А.В. Смирнова, В.А. Стародубцева, В.К. Стафеева и др. рассмотрены проблемы обучения студентов с помощью интерактивных технологий. Однотипность приводит к снижению мотивации по получению навыков продуктивной деятельности. Проведенный анализ публикаций по исследуемому вопросу подготовки сотрудников МЧС России позволяет сделать следующие заключения:

- требуются дополнительные целенаправленные исследования по проблемам содержания и организации обучения в высших учебных заведениях МЧС России;
- необходимы методики, которые бы сочетали предметные знания с их использованием в курсах специальных дисциплин (пожарная техника, пожарная автоматика, пожарная безопасность технологических процессов и т.д.) и будущей профессиональной деятельностью выпускника.

Основные взаимосвязи предметов естественно-математического цикла с другими предметами представлены на рис. 1.

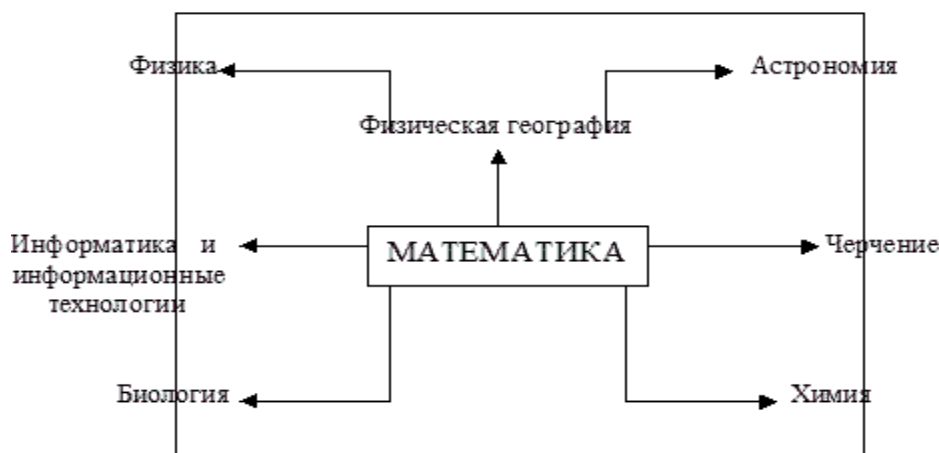


Рис. 1

На основе знаний по высшей математике в первую очередь формируются общепредметные расчетно-измерительные умения. Преемственные связи с курсами естественнонаучного цикла раскрывают практическое применение математических умений и навыков. Это способствует формированию у учащихся целостного, научного мировоззрения.

Как известно, важным элементом образовательного процесса является самостоятельная работа обучающихся, на которой они имеют возможность отрабатывать материал, который требует дополнительного самостоятельного изучения [9]. Эти занятия могут проходить в часы самоподготовки либо для всей группы, либо для определённой преподавателем части учащихся. Важность и полезность таких занятий не вызывает сомнений. Однако существует небольшая категория обучающихся, которые не могут присутствовать на таких занятиях, например, по причине участия в ликвидации последствий различных ЧС (лесные пожары, наводнения и т.д.), участия в спортивных соревнованиях, каких-либо травм или заболеваний. Но у них есть возможность и желание участвовать в учебном процессе индивидуально. Кроме этого можно выделить категорию учащихся, у которых есть интерес к углубленному и расширенному изучению высшей математики. Для них дополнительные занятия – ещё одна возможность получить консультацию или уточнить интересующие их вопросы при проведении самостоятельной работы [10]. Учащиеся могут также временно находиться далеко от учебного заведения. Очевидно, что у преподавателя нет возможности в это время их контролировать, что может приводить к их отставанию от графика учебного процесса.

Существуют различные виды самостоятельной учебной работы. Они составляют систему, в которой различные виды учебной деятельности, способствуют формированию познавательной активности обучающихся. Эта система должна удовлетворять определённым требованиям:

- возможность получения консультации на любом этапе самостоятельной работы;
- содержать различные по цели и содержанию задания, способствующие формированию разносторонней личности;
- удовлетворять принципам доступности, системности и научности знаний;
- способствовать приобретению учащимися прочных знаний, развитию познавательных способностей, формированию умения самостоятельно приобретать и применять на практике полученные знания.

Учащиеся, которые из-за различных обстоятельств находятся вне учебного заведения, оказываются в сложном положении. Они не могут получить своевременно консультацию, их занятия практически невозможно контролировать преподавателю. Поэтому при помощи компьютерных технологий можно значительно повысить качество самостоятельной работы (рис. 2). Можно организовать обычный диалог преподавателя с обучаемым, осуществлять контроль выполнения заданий и консультировать.

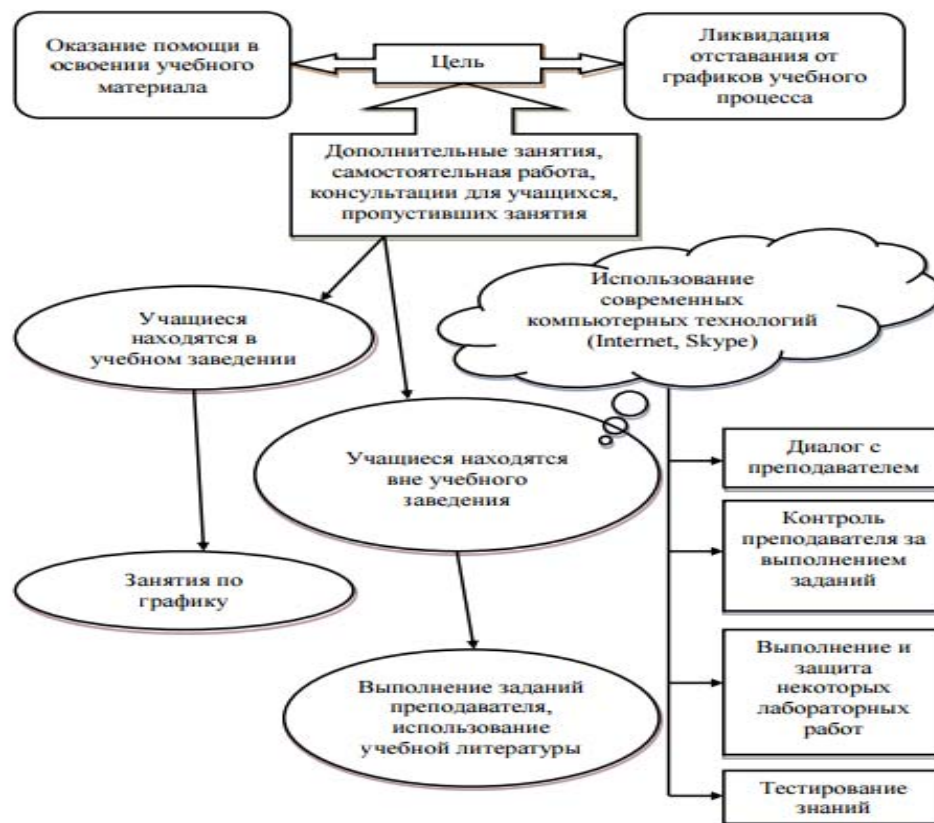


Рис. 2. Концепция повышения эффективности самостоятельной работы учащихся при изучении курса высшей математики

Особенности педагогического эксперимента в системе высших учебных заведений МЧС России для оценки влияния профессионально-ориентированной системы обучения на показатели познавательной активности учащихся на занятиях по высшей математике необходимо проведение педагогического эксперимента. При проведении занятий в вузах МЧС России (на примере Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России – далее по тексту Академия) следует обратить внимание на некоторые особенности:

- высокая дисциплина в учебных группах, связанная с единоначалием, наличием командиров и командиров отделений в учебных группах и непосредственное подчинение лиц в группе командиру группы и преподавателю на занятии. Также высокой дисциплине в учебных группах способствует равенство между учащимися в звании, выслуге лет, а также в единой форме одежды;

- высокий уровень посещаемости всех видов занятий. Это связано с постоянным контролем посещения со стороны руководства курса (начальник курса, заместители, командиры взводов), руководства факультета (начальник факультета, его заместители), а также со стороны учебного отдела учебно-методического центра Академии (инспекторы, руководство отдела). В результате обучаемый, пришедший на занятие, становится участником процесса обучения, ведёт записи, работает у доски и получает оценки, которые контролирует командный состав;

- распорядок дня, согласно которому живут слушатели и курсанты Академии. В распорядке дня чётко прописано время занятий, приёма пищи, отдыха т.д. Это положительно сказывается на условиях работы учащихся, а также, несомненно, повышает их уровень подготовленности к занятиям;

- организация самостоятельной работы курсантов и слушателей, для которой отведено время в распорядке, и которая контролируется наравне с занятиями с преподавателем. На самоподготовке у обучаемых появляется время и возможность выполнить домашнее задание,

а также получить консультацию по вопросам, вызывающим затруднение у своих более подготовленных товарищей или у профессорско-преподавательского состава в дни консультаций;

– возможность получения консультации на кафедре по интересующему предмету. На всех кафедрах Академии регулярно, не менее раза в неделю каждый педагог проводит консультации по своей дисциплине, в соответствии с графиком, утверждённым руководством Академии, помогая слушателю разобраться в непонятных для него вопросах. А также оказывается помощь в подготовке к выступлению на конференции или написанию статьи, реферата, курсовой работы.

Все выше перечисленные особенности непосредственно влияют на процесс обучения и воспитания в вузах МЧС России. Практически каждый обучаемый находится в постоянном контакте с руководством курса, факультета и профессорско-преподавательским составом, что даёт возможность постоянного влияния на его деятельность, обучение и тем самым развитие познавательной активности.

Совершенствование методики преподавания связано с разработкой новых методов и приёмов обучения. Для оценки эффективности, полезности и области применения новых методик обычно проводят педагогические эксперименты. Педагогический эксперимент (от лат. *experimentum* – проба, опыт, испытание) – это исследование каких-либо явлений путем активного воздействия на них при помощи создания новых условий, соответствующих целям исследования, или же через изменение течения процесса в нужном направлении [11]. Известны различные виды педагогического экспериментирования [12]. Каждый конкретный эксперимент охватывает определенную часть учебно-воспитательного процесса, внося в него ряд педагогических воздействий, исследовательских процедур и организационных особенностей. Своеобразие сочетания этих признаков (компонентов) определяет вид эксперимента. В зависимости от исследуемых сторон педагогического процесса выделяют следующие виды эксперимента:

- дидактический (содержание, методы, средства обучения);
- воспитательный (идейно-политическое, нравственное, трудовое, эстетическое, атеистическое, экологическое воспитание);
- частно-методический (усвоение знаний, умений и навыков по предмету);
- управленческий (оптимизация, организация учебно- воспитательного процесса);
- комплексный.

Масштабность (объемность) эксперимента определяется в первую очередь количеством участвующих в нем объектов. Различают:

- индивидуальный эксперимент (исследуются единичные объекты);
- групповой эксперимент, в котором участвуют группы школ, классов, учителей, учащихся;
- ограниченный (выборочный);
- массовый эксперимент, по сравнению с экспериментом ограниченным, имеет ряд преимуществ – он позволяет решать более трудные задачи, собирать более богатый материал и делать более обоснованные выводы.

Педагогические эксперименты могут различаться:

- по охвату той или иной части образовательного процесса (внутрипредметный, межпредметный и т. д.);
- по длительности (кратковременные – в пределах одной ситуации, урока; средней длительности – обычно в пределах одной темы, четверти, полугодия, учебного года; длительные – долговременные, лонгитюдные, охватывающие годы и десятки лет при наблюдении за отдаленными результатами воспитания);
- по цели (констатирующие – изучаются существующие педагогические явления, например, наличный уровень ЗУН;
- проверочные, уточняющие, или пилотажные, проверяется гипотеза, созданная в процессе осмысления проблемы;
- созидательные, обучающие, преобразующие, формирующие, в процессе которых конструируются новые педагогические явления, вводится новый фактор или условие) [12].

В педагогических экспериментах, как правило, устанавливается (сравнивается) эффективность различных методик обучения или тренировок. Такие эксперименты называются сравнительными, поскольку всегда проводятся на основе сравнения двух сходных групп, потоков – экспериментальных (с применением новой методики) и контрольных (с применением общепринятой или иной, чем в экспериментальной группе, методики).

Естественный эксперимент представляет собой реальную практическую деятельность. Он проводится без нарушения хода образовательного или тренировочного процесса в обычных для занимающихся условиях, с обычным контингентом и т.п., то есть все происходит в естественных, в обыденных условиях. Модельный эксперимент отличается от естественного тем, что он проводится в относительно строго контролируемых условиях (для устранения побочных явлений), например, на учебно-тренировочных сборах, где все испытуемые имеют практически одинаковые питание, режим тренировок и отдыха.

Независимый эксперимент предусматривает проверку рабочей гипотезы путем последовательного применения сравниваемых методик на одной и той же опытной группе. В ход эксперимента вносят изменения, которые должны привести к переменам, то есть к определенному предполагаемому результату.

Для оценки эффективности профессионально-ориентированной системы обучения высшей математике, использовался естественный сравнительный групповой эксперимент.

Совершенствование профессиональной подготовки будущих сотрудников – основа повышения эффективности работы всех служб МЧС России. В МЧС России многое делается для уменьшения количества пожаров и иных чрезвычайных ситуаций, а также числа пострадавших и погибших на них людей. Однако за год происходит более 150 тыс. пожаров и ЧС, на которых гибнет более 10 тыс. человек. Это указывает на ряд нерешённых проблем в области обеспечения безопасности [1, 2]. Профессия спасателя, безусловно, одна из самых опасных. Ведь это и работа в экстремальных ситуациях, и риск для жизни, и огромная ответственность за других людей. В экстремальных ситуациях сотруднику МЧС России за ограниченное время необходимо оценить ситуацию и принять правильное решение. Эффективность профессиональной деятельности пожарных и спасателей зависит от знаний, умений и навыков, приобретенных в процессе обучения и профессиональной деятельности. В современных условиях труд сотрудников МЧС России стал несравнимо сложнее, напряжённее и опаснее, так как повсеместно связан с применением различных технических средств, вооружения и специальной техники [13]. Работа связана со значительным физическим и нервно-психическим напряжением, вызванным высокой степенью личного риска, ответственностью за людей и сохранность материальных ценностей, с необходимостью принятия решения в условиях дефицита времени. Кроме того, деятельность протекает в крайне неблагоприятных условиях, характеризующихся повышенной температурой, наличием токсичных веществ в окружающей среде, что требует применения средств индивидуальной защиты. Пожарный должен уметь пользоваться спасательным оборудованием, знать технику безопасности, уметь работать на высоте. Одним из направлений повышения эффективности работы сотрудников всех служб МЧС России является их качественная профессиональная подготовка, в основе которой знания фундаментальных законов природы.

Изучение курса высшей математики при подготовке сотрудников МЧС России позволяет учащимся глубже усвоить специальные дисциплины, а также лучше подготовиться к будущей профессиональной деятельности по обеспечению пожарной и техносферной безопасности. Рассмотренное профессионально-ориентированное обучение высшей математике следует рассматривать как неотъемлемую часть общего образования в системе подготовки будущего выпускника вуза МЧС России. Компьютерные интерактивные технологии на занятиях могут улучшить фундаментальную подготовку будущих выпускников, заинтересовать их будущей профессией, если они будут правильно и максимально полезно применяться.

Литература

1. Пожарные риски. Основные понятия / под ред. Н.Н. Брушлинского. М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2004. Вып. 1. 57 с.

2. Пожарные риски. Динамика, управления, прогнозирование / под. ред. Н.Н. Брушлинского, Ю.Н. Шебеко. М.: ВНИИПО, 2007. 368 с.
3. Методические рекомендации по организации учебного процесса в образовательных учреждениях высшего профессионального образования МЧС России (утв. зам. Министра Рос. Федерации, генерал-полковником внутренней службы А.П. Чуприяном 21 авг. 2011 г.). URL: <http://www.dokipedia.ru/document/5192182> (дата обращения: 15.03.2016).
4. Федеральный Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 280705 «Пожарная безопасность» (квалификация «Специалист»). (утв. Приказом Министерства образования и науки Рос. Федерации от 14 янв. 2011 г. № 12). Доступ из справ.-правового портала «КонсультантПлюс».
5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 280705 «Техносферная безопасность» (квалификация «Бакалавр»). (утв. Приказом Министерства образования и науки Рос. Федерации от 14 дек. 2009 г. № 723). Доступ из справ.-правового портала «КонсультантПлюс».
6. Гладун А.Д. Роль фундаментального естественнонаучного образования в становлении специалиста // Высшее образование в России. 1994. № 4. С. 43–52.
7. Лернер И.Я. Проблемное обучение: монография. М.: Знание, 1974. 64 с.
8. Махмутов М.И. Проблемное обучение: Основные вопросы теории. М.: Педагогика, 1975. 368 с.
9. Купавцев А.В. Самостоятельная работа под руководством преподавателя как самообучение студентов технического университета. 2010. Т. 16. № 3. С. 40–53.
10. Пидкасистый П.И. Самостоятельная деятельность учащихся. М.: Просвещение, 1972. 396 с.
11. Кушнер Ю.З. Методология и методы педагогического исследования: учеб.-метод. пособие. Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2001. 66 с.
12. Дьяченко М.И., Кандыбович Л.А., Кандыбович С.Л. Психология Высшей школы: учеб. Минск: Изд-во БГУ им. В.И. Ленина, 1981. 383 с.
13. Брушлинский Н.Н. Системный анализ деятельности Государственной противопожарной службы: учеб. М.: МИПБ, 1998. 255 с.