

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ МАТЕМАТИКИ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА.

**О.Ю. Балашова, к. ф.- м. н., доцент,**

*Сибирский государственный аэрокосмический университет*

*им. академика М.Ф. Решетнёва (Красноярск),*

*e-mail: vmbalou@yandex.ru. тел. 8(3912)919119*

**М.М. Манушкина,**

*Сибирский федеральный университет.*

*e-mail: margma@yandex.ru. тел. 8(3912) 912256*

Проблема мотивации и мотивов поведения и деятельности - одна из стержневых в психологии и педагогике, однако на сегодняшний день, психологами так и не выработано единой позиции, относительно сущности мотива и мотивации, как побудительной силы, запускающей то или иное поведение человека.

Различные исследователи по-разному видят сущность мотива: в литературе можно встретить понимание мотива, как цели деятельности, как потребности, как намерения, как устойчивого свойства личности. По мнению Ильина Е.П., «решение вопроса о сущности мотива как основания и побудителя активности человека возможно лишь при объединении существующих взглядов в единой и непротиворечивой концепции». [1 с.66] В последние годы все более отчетливо выкристаллизовывается мысль, что детерминация поведения и деятельности обуславливается не просто разрозненными факторами, а их совокупностью, каждый из которых выполняет в целостном процессе детерминации свои определенные функции. Таким образом, мотив правомерно рассматривать как *сложное интегральное (системное) психологическое образование*.

Обращаясь к мотивам учебной деятельности, Маркова А.К. отмечает, что побудителем учебной деятельности является система мотивов, органично включающая в себя:

- познавательные потребности;
- цели;
- интересы;
- стремления;
- идеалы;

– мотивационные установки, которые придают ей активный и направленный характер, входят в структуру и определяют ее содержательно-смысловые особенности.

Названная система мотивов образует учебную мотивацию, которая характеризуется как устойчивостью, так и динамичностью.[2]

Применительно к педагогическим задачам, М.В. Матюхина выделяет две основные группы мотивов:

- I. Мотивы, заложенные в самой учебной деятельности:

1) Мотивы, связанные с содержанием учения: ученика побуждает учиться стремление узнать новые факты, овладеть знаниями, способами действий, проникнуть в суть явлений и т.п.

2) Мотивы, связанные с самим процессом учения: ученика побуждает учиться стремление проявлять интеллектуальную активность, рассуждать, преодолевать препятствия в процессе решения задач, т.е. увлекает сам процесс решения, а не только получаемые результаты.

II. Мотивы, связанные с тем, что лежит вне самой учебной деятельности:

1) Широкие социальные мотивы: мотивы долга и ответственности перед обществом, семьей, мотивы самоопределения (понимание значения знаний для будущего, желание подготовиться к будущей работе и т.п.) и самосовершенствования (получить развитие в результате учения);

2) Узколичностные мотивы: стремление заслужить одобрение, получить хорошие отметки (мотивация благополучия), желание быть первым учеником;

3) Отрицательные мотивы: стремление избежать неприятностей.[3]

Данная классификация предложена для младших школьников, однако, на наш взгляд, применима и к другим учащимся, включая студентов вуза.

Принято выделять следующие функции учебных мотивов:

а) побуждающую функцию, которая характеризует энергетику мотива, иными словами, мотив вызывает и обуславливает активность учащегося, его поведение и деятельность;

б) направляющую функцию, которая отражает направленность энергии мотива на определенный объект, т.е. выбор и осуществление определенной линии поведения, поскольку личность учащегося всегда стремится к достижению конкретных познавательных целей. Направляющая функция тесно связана с устойчивостью мотива;

в) регулирующую функцию, суть которой состоит в том, что мотив предопределяет характер поведения и деятельности, от чего, в свою очередь, зависит реализация в поведении и деятельности учащегося либо эгоистических, либо общественно значимых (альтруистических) потребностей. Реализация этой функции всегда связана с иерархией мотивов. Регуляция состоит в том, какие мотивы оказываются наиболее значимыми и, следовательно, в наибольшей мере обуславливают поведение личности.

Мотивация как движущая сила поведения и деятельности человека, является ведущим звеном в структуре личности и определяет эффективность любой деятельности субъекта, в том числе, деятельности, направленной на получение образования. Таким образом, наличие актуальной мотивации изучения учебной дисциплины, является необходимым условием продуктивного обучения студента.

Если рассматривать проблему формирования мотивации к изучению математических дисциплин студентом технического вуза, то развитию мотивов связанных с содержанием учения способствует деятельность преподавателя, направленная на то, чтобы с одной стороны показать красоту математических утверждений, доказательств, рассуждений, с другой

стороны продемонстрировать необходимость освоения студентом довольно трудной теории для получения выбранной профессии. В данном случае особую актуальность приобретает использование в учебном процессе профессионально-направленных задач и другие методы компетентного подхода к обучению математике.[4] Отметим, что направленность обучения на практическое применение студентом математических знаний не исключает и не заменяет необходимость осмысления основ математической теории. Сжатость аудиторного времени на изучение математики в техническом вузе не позволяет уделять много внимания теоретическим основам учебной дисциплины, строгим математическим доказательствам, но без них понимание предмета изучения не возможно.

Развитию мотивов, связанных с процессом обучения способствует применение в учебном процессе компьютерных средств, элементов исследовательской деятельности, учебные занятия в виде научных и научно-реферативных семинаров, дискуссий, студенческие олимпиады и другие математические соревнования и конкурсы.

Рейтинговые технологии в высшей школе способствуют развитию узколичностных мотивов, вносят в процесс обучения математике элементы игры и соревнования. Очень важно, чтобы система рейтинга:

1. Способствовала стремлению сильного студента не останавливаться на достигнутом, стимулировала его стремления к достижению успехов исследовательской работе, олимпиадах.

2. Поощряла работу тех студентов, которые пока не столь успешны в математике, но серьёзно работают и стремятся усвоить математические дисциплины в рамках программы высшей школы.

3. Помогала студентам разумно организовывать учебную деятельность и способствовала самоконтролю при изучении математики.

4. Имела поддержку в виде система морального и материального поощрения студентов, имеющих высокий рейтинг.

Рейтинговая система способствует и формированию отрицательных мотивов. Известно, что именно проблемы с изучением математических дисциплин чаще всего являются причиной невозможности обучения студента в техническом вузе. Трудности, как правило, преодолимы, если студент борется с ними целенаправленно и с первых дней обучения в вузе. Рейтинг активно способствует такой деятельности и предупреждает о возможных сложностях грядущей сессии.

Останавливаясь на функциях учебных мотивов при изучении студентами математики, хотелось бы отметить, что:

1. Развитие мотивов к изучению математике способствует не только более качественному освоению самих математических дисциплин. Предметы математического цикла изучаются, как правило, на младших курсах, когда идёт формирование студента, как будущего специалиста, «обучение обучению», научному мышлению, обучение математике, как языку научного общения.

2. Стремление к более глубокому познанию довольно сложных для большинства студентов математических дисциплин способствует общему интеллектуальному развитию учащихся, формирует установки к познавательной активности.

3. Направленность и устойчивость рассматриваемых мотивов способствуют формированию студента, как человека умеющего учиться, знающего, для чего он учится и стремление к тому, чтобы стать грамотным специалистом, успешным в своей области.

4. Мотивация к глубокому усвоению основ математики способствует в дальнейшем более глубокому пониманию специальных дисциплин. В результате именно студенты, которые на младших курсах успешно участвовали в математических олимпиадах, конкурсах, имели высокий рейтинг по точным наукам часто на старших курсах и после окончания вуза добиваются успехов в научно-исследовательской деятельности.

Особую остроту проблема мотивации приобретает в случае заочного или дистанционного обучения, основанной на самостоятельной работе, требующей от учащегося высокого уровня самоорганизации и самоконтроля, который может быть достигнут только в случае высокой мотивации учебной деятельности. Опыт же работы со студентами заочной формы, показывает, что далеко не всегда у студента сформирована мотивация, достаточная для успешного освоения дисциплины. В этих условиях встает вопрос о разработке средств и методов целенаправленного формирования мотивации изучения отдельных дисциплин.

Традиционно заочная форма обучения в техническом вузе существовала для специалистов, которые уже работали в сфере деятельности, где именно этот вид образования был востребован. Студент-заочник технического вуза прошлых лет – это, чаще всего, взрослый человек, показавший себя на производстве, а для дальнейшего карьерного роста ему необходимо образование более высокого уровня. Он понимал и для чего учится и то, что освоить базовые инженерные дисциплины невозможно без качественной математической подготовки. Поступая в вуз через несколько лет после окончания средней школы, он сталкивался с трудностями изучения математики, но знал, что эти сложности естественны и без их преодоления нельзя стать инженером.

Демографические, социальные, экономические факторы, оказавшие влияние на вузы и общество в целом в последние годы, существенно изменили контингент заочных факультетов, условия обучения и, как следствие, мотивационные аспекты учебной деятельности студентов-заочников в большинстве технических вузов:

1. Для обучения на заочном факультете студент теперь не обязан работать в сфере близкой избранной специальности (как правило, он вообще не обязан работать). Следовательно, сегодняшний заочник часто не представляет, какие именно знания ему необходимо получить в вузе и как он их будет использовать в дальнейшем.

2. На рынке труда появились вакансии, где работодатель требует от сотрудника наличие диплома о высшем образовании, но, фактически, нужен, только некоторый уровень общей культуры, а профессиональные знания, полученные в вузе, специалист на практике не применяет. (Например: продавцы-консультанты, кассиры, офисные менеджеры, администраторы и т.д.) Ситуация ещё больше обострилась в условиях экономического кризиса. В итоге многие студенты хотят получить высшее образование, чтобы выдержать конкуренцию на рынке труда. Мотивации к получению математических знаний у них нет.

3. Экономическая ситуация заставляет заочника много работать, преодолевая сложности ненормированного рабочего дня, не рассчитывая на необходимый для учёбы дополнительный отпуск (тем более на оплачиваемый отпуск). Итог: на обучение в вузе студенту не хватает времени и сил.

4. Многие вузы усложняют учёбу студентов-заочников, сокращая до минимума аудиторные занятия, используя дистанционные формы обучения. (Даже самые лучшие учебно-методические материалы не позволяют большинству студентов самостоятельно освоить математику на достойном уровне.)

5. Уровень математической подготовки выпускников средней школы в последние годы неуклонно падает, не смотря на модернизацию системы образования в целом, применение тестовых технологий, и, в том числе, введение Единого Государственного экзамена.

6. Сложности, вызванные слабой подготовкой студента-первокурсника и другие проблемы, перечисленные в предыдущих пунктах, толкают его на то, чтобы вместо самостоятельного выполнения контрольных работ (а на младших курсах, именно работ по математике), воспользоваться посторонней помощью. В условиях рыночной экономики «заказать» решение задач для работающего студента не так трудно, и не очень дорого. Итог: «идеальная» контрольная работа, которую студент, в лучшем случае, только прочитал.

Нами проведено анкетирование студентов заочной формы обучения, экономических специальностей Сибирского государственного аэрокосмического университета, с целью исследовать мотивацию изучения ими вузовской программы математики. Традиционно в инженерном вузе преподается серьезный курс классической математики, по праву считающийся одним из самых сложных учебных курсов. Низкая мотивация изучения математики, является актуальной проблемой, стоящей на пути приобретения студентом качественного образования.

Проведенное нами исследование показало, что 14% респондентов затрудняются ответить, какой профессиональной деятельностью, они будут заниматься после окончания вуза. При такой ситуации, не удивительно, что 100% из них изучают математику, только с целью успешно сдать экзамен и получить диплом о высшем образовании. Мотивация изучения математики носит внешний характер, приобретаемые знания не встраиваются в

профессиональный контекст, личностный смысл получения знаний по данной дисциплине отсутствует. Не наблюдается у данных студентов и интереса к самому предмету.

Нам кажется, что основная причина подобной направленности студентов-заочников экономических специальностей связана с тем, что 86% респондентов определились в профессиональном выборе, практически все они на сегодняшний день работают в торгово-финансовой сфере, либо занимаются предпринимательством. Конечно, обучение в вузе должно выглядеть более субъектным и мотивированным. Но, если единственным мотивом для получения образования является, как было отмечено выше, конкуренция на рынке труда, то мотива к изучению математики нет. Поэтому не удивительно, что только 40% из опрошенных изучают математику, для того, чтобы получить подготовку, позволяющую стать сильным специалистом в своей области, прочие же заинтересованы только в успешной сдаче экзаменов, и получении диплома о высшем образовании, т.е. имеют мотивацию, внешнюю, относительно изучаемой дисциплины. Понятно и то, почему лишь 10% из общего числа респондентов изучают математику, потому что им интересна сама наука.

Изучение классического курса математики не встраивается в сознании студентов в их профессиональную деятельность. Об этом говорит то, что только 41% респондентов считает, что для дальнейшего успешного профессионального роста им необходимо глубокое усвоение данного курса.

При этом 93% поместили математику в первую тройку самых трудных учебных дисциплин в вузе.

Проведенное исследование показывает, что сегодня мотивация изучения курса математики у студентов заочной формы обучения носит характер формальный и чаще всего не связывается с будущим профессиональным ростом, этим видимо, определено то, что 62% респондентов прибегают к посторонней помощи при выполнении расчетных заданий.

Для формирования положительной мотивации на изучение математики студентом-заочником необходимо:

1. Наличие качественного учебно-методического обеспечения (УМКД), доступного для студента и помогающего ему в освоении элементов математической культуры, необходимых для дальнейшего обучения;

2. Для того, чтобы студенты заочной формы обучения лучше понимали математику в вузе, необходима система довузовской подготовки, например, подготовительные курсы, помогающие абитуриенту, поступающему на заочное отделение, вспомнить курс математики средней школы.

3. Формирование доброжелательной обстановки и позитивного настроения, позволяющего студентам надеяться, что трудности, возникающие с освоением математики преодолимы при условии целенаправленной учебной деятельности обучаемого.

4. Разумное сочетание в лекционном материале по математике строгости изложения, наглядности, доступности. Венгерский математик А.

Реньи отмечал [7, с.320], что: «Без строгости математика - не математика... Это не означает, что каждое утверждение необходимо строго доказывать, ...одну часть теоремы можно сформулировать без доказательства, другую обосновать с помощью эвристических рассуждений и некоторые детали доказать со всей строгостью. Однако между различными типами информации необходимо проводить резкое различие: учащиеся должны знать, что доказано и что приведено без доказательства».

5. Сбалансированность контрольных работ для заочников, содержание которых должно быть достаточно полным, чтобы охватывать основные типы задач, которые должен научиться решать студент, но не излишне сложным, чтобы не толкать большую часть студентов к тому, чтобы «заказывать» решение контрольных работ на рынке платных образовательных услуг.

6. Использовать в работе с заочниками современные образовательные технологии: дискуссионные формы проведения практических занятий, компьютерные средства, элементы тестовых и рейтинговых технологий. Всё это вносит в учебный процесс элементы игры. А «сама аура игры может рассматриваться как универсальный мотивационный фактор».[8] Отметим, что процесс игры, соревнования для взрослых студентов, получающих высшее образование через несколько лет после школы не менее интересен, чем для семнадцатилетних первокурсников.

7. Немаловажными для студентов-заочников являются и мотивы социальные. Например, для большинства взрослых людей, уже состоявших в трудовой деятельности, часто имеющих семью, детей небезразличным является и успешность, как студента, а хорошим оценкам и достижениям в преодолении учебных трудностей взрослые люди радуются не меньше детей.

8. Важным мотивационным фактором для стремления студента не только к диплому, но и к качественному образованию является уверенность, что он будет в дальнейшем востребован, как специалист и сможет применить полученные знания на практике.

Мотивация как движущая сила поведения и деятельности человека, является ведущим звеном в структуре личности и определяет эффективность любой деятельности субъекта, в том числе, деятельности, направленной на получение образования. Таким образом, наличие актуальной мотивации учебной дисциплины, является необходимым условием продуктивного обучения студента.

Для формирования высокой мотивации образования, студент должен иметь сформированный образ будущей профессии, который придаст личностный смысл образовательному процессу. Понимая, каким образом получаемые знания влияют на изменение его профессиональной ситуации, как они помогут решать профессиональные задачи, студент будет мотивирован на глубокое изучение материала. Е.П. Ильин справедливо отмечает, что «цель будет стимулировать человека только тогда, когда ее

достижение имеет для него какой-то *смысл*. Бессмысленная работа не только снижает силу мотива, но и унижает достоинство человека» [4 с.95].

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. - СПб.: Питер, 2000.
2. Маркова А.К., Матис Т.А., Орлов А.Б. Формирование мотивации учения: Кн. для учителя. М., 1990. 192 с.
3. Матюхина М.В. Мотивация учения младших школьников. М., 1984.
4. Носков М.В., Шершнёва В.А., Качество математического образования инженера: традиции и инновации, Педагогика, №6, 2006.
5. Плотникова Е. Профессионально-прикладные задачи в обучении математике в военно-инженерном вузе, Вестник высшей школы, №10, 2002, с.25-27.
6. Петунин О.В., Мамонова Л.И., Профессиональная направленность физико-математической подготовки инженеров, Высшее образование сегодня, №10, 2007, с.21-22.
7. Реньи А. Трилогия о математике/А.Реньи.- М.: «Мир».- 1980.
8. Креативность в высшем образовании ( проект Ассоциации европейских университетов)// Вестник высшей школы.- № 10-11.- 2007.