

УДК 378.662.02

ИНЖЕНЕРНАЯ ПЕДАГОГИКА: ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРЕС В КОНТЕКСТЕ ИНЖЕНЕРНОГО ТВОРЧЕСТВА

В.С. Окунева

Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

Рассматривается феномен «познавательный интерес» с целью привнесения творческой составляющей в образовательный процесс инженерного вуза. Приводится методика проведенной диагностики на выявление характера познавательного интереса у студентов, что в дальнейшем позволит выстроить педагогическое взаимодействие с ними в процессе обучения.

***Ключевые слова:** модернизация образования, инженерное творчество, познавательный интерес, познавательные задачи.*

Глобальные процессы в мире техники и технологий требуют формирования нового инженера, способного за счет привнесения творческой составляющей в профессиональную деятельность видеть в давно известном необычное, неординарно решать профессиональные задачи.

Особую тревогу вызывает констатация научным сообществом факта, что «люди просто утрачивают способность генерировать новые идеи» (А.Г. Задворный, А.М. Ковалев, К. Мацусита, Д. Хюбнер), «мы испытываем острый дефицит идей» (В. Питанов), «наблюдается угасание значительных для творчества задатков» (Е.А. Семенова), при том что «движущая сила человечества – это творческие личности» (Е.П. Ильин) [1, с. 7].

Разрешение данного противоречия состоит в создании условий, способствующих зарождению познавательного интереса к инженерному творчеству. Познавательный интерес является одним из феноменов, определяющих отношение личности к осуществляемой деятельности, что и обусловило обращение к его рассмотрению.

В психологии под термином «познавательный интерес» понимается одна из форм избирательной активности личности. А. Маслоу выделял в качестве основной составляющей творческой деятельности именно интерес. Отмечая две стадии творчества, указывал его главенствование в определении эмоционального состояния личности, комплекса переживаний на первичной стадии деятельности при снижении на вторичную [2]. Данный идентификатор творческой деятельности существенно влияет на формирование творческих качеств личности, выбор профессии и целей жизни. Характерными признаками интереса являются отношение участия и близости к интересующему объекту, значимость и эмоциональная привлекательность последнего. Интерес направляет психические процессы на достижение желанного результата, с которым связаны помыслы и чувства личности. Понятие «интерес» употребляется

психологами многозначно и как временное состояние эмоциональной привлекательности объекта, занимательности, любопытства, следовательно, как явление процессуальное, и как более или менее устойчивая форма направленности личности, как свойство личности. Кроме того, под интересом понимается либо познавательная активность, выраженная в форме любознательности, либо целевая устремленность, связанная с пользой, выгодой, значимостью объекта, либо, наконец, и то, и другое, вместе взятые. Среди большого многообразия проявлений интереса отчетливо выступают две такие его формы, как интерес типа занимательности, любознательности и интерес цели. Интерес-занимательность может быть познавательного типа и тогда проявится как жажда восприятия новых явлений, как пытливость, любознательность. В таком случае обучающихся привлекает сам процесс овладения новыми знаниями. Но бывает занимательность другого рода, когда в ней проявляется не познавательная направленность, а увлечение интеллектуальным усилием, борьбой, связанной с преодолением трудностей. Увлекать может радость успеха в этой борьбе. В такой занимательности в большей мере выступают волевые моменты, чем познавательные. Увлекает своего рода «гимнастика ума». Занимательность может быть также основана и на деятельности воображения, если она связана с восприятием необычного, удивительного, чудесного. Интерес цели связан с осознанием личной и общественной значимости интересующего объекта, его полезности, со стремлением к достижению жизненно важного для личности результата. Он выступает как мощный стимул и в области учения, и в области труда. В частности, интерес цели проявляется в принципе материальной заинтересованности, который служит одним из необходимых условий правильной организации профессиональной деятельности. В своей высшей форме интерес цели возникает на основе осознания общественных потребностей и общественной значимости объекта. Если интерес цели связан с удовлетворением определенной хорошо осознаваемой, актуализированной потребности, то занимательные интересы такого стремления не содержат. В этих интересах отношения между объектами внешнего мира и потребностями личности еще не определены. Здесь выступают на первый план еще только поиск и ориентировка относительно того, чем является тот или иной объект окружающей среды и какое он может иметь значение для личности. Интерес-занимательность и интерес цели различно проявляют себя и в деятельности. Деятельность, стимулируемая интересами типа занимательности, любознательности, по своим психологическим особенностям близка к игре. Здесь необходимо отметить взгляд на природу творчества, встречающийся главным образом у зарубежных психологов, центральным пунктом которого служит *homo judens* –

«человек игры». Согласно данной теории, творчество в большой степени зависит от способности к воображению, фантазии и бескорыстно по своей сути. Еще П.А. Флоренский отмечал, что секрет творчества – в сохранении юности, а секрет гениальности – в сохранении детства на всю жизнь. Наиболее существенной особенностью игровой деятельности является ее двойность. С одной стороны, играющий осуществляет реальное действие, с другой – многие моменты этой деятельности носят условный характер, построены на воображении и позволяют действовать в воображаемой обстановке. Игра не дает полного объяснения, но служит вспомогательным тезисом в той мере, в какой игра понимается как самовознаграждаемая деятельность. Игра несомненно имеет черты бескорыстия, но это не означает, что организация игры всегда бескорыстна. Мотив игровой деятельности лежит в ней самой, неглубокой по осознанности.

Иначе выглядит деятельность, возникающая на основе интереса значимости, цели. Здесь субъект имеет уже не игровую, а трудовую установку, и деятельность направляется на достижение желанного эмоционально-привлекательного результата. Эти особенности деятельности, возникающие на основе интереса-занимательности и интереса-цели, позволяют правильно решить вопрос об отношениях между интересом и усилием. Педагогами (И.Я. Лернером, М.И. Махмутовым, С.И. Осиповой, В.А. Сластениным и др.) показано, что интересы типа занимательности недостаточны для серьезной деятельности, связанной с выполнением задач повышенной сложности, преодолением трудностей обучения [3; 4; 5]. Если же иметь в виду интересы цели, значимости, то они не противоречат усилию, а наоборот, способствуют преодолению серьезных трудностей. Для педагога ключевое понимание заложено в том, что интерес есть движущая, развивающаяся активность личности обучаемого. Интересу цели принадлежит особая роль в формировании инициативной творческой личности. Если такой интерес, образующий общую доминирующую устремленность личности на достижение жизненно важного результата, удовлетворение определенной потребности и преодоление трудностей, становится ведущей формой отношений личности к миру, то он и обуславливает цельность этой личности, ее внутреннее единство и вместе с тем делает ее активно-творческой и целеустремленной.

Экспериментальная работа по определению познавательного интереса студентов проводилась на базе Хакасского технического вуза – филиала Сибирского федерального университета, в период 2010–2015 гг.

Понимая, что познавательный интерес – это важнейшее звено в структуре личности студента, он является одним из действенных мотивов его поведения и деятельности, а, приобретая устойчивость, характеризует его целеустремленность и активность, мы провели эксперимент по выявлению интересов студентов 1-го курса направления

«Машиностроение». Главное содержание эксперимента составляло в решении студентами различных познавательных задач. При этом преследовались три цели. Во-первых, получившие в последнее время широкое распространение анкеты бесспорно содействуют сбору массового материала, обнаружению некоторых общих тенденций, однако это недостаточно тонкий и гибкий метод для вскрытия внутренних процессов, какими являются интересы, мотивы и духовные потребности личности. Расчет на получение объективно ценного материала при помощи анкет в таких сложных вопросах, нам представляется, не имеет достаточно веских оснований.

Изучая проблему развития инженерного творчества, мы встали перед необходимостью найти более надежный путь выявления познавательного интереса как дифференциального идентификатора данного феномена. Используя на начальном этапе такие распространенные методы, как сочинения, изучение круга читательских интересов по формулярам библиотек, опрос студентов на предмет участия в школьные годы в различных видах познавательной деятельности (предметные кружки, вечера вопросов и ответов, викторины и т.п.), мы получили разрозненный материал о предметной направленности познавательных интересов студентов, что не вскрывало их глубины и места в становлении личности. Дело в том, что созданная специально педагогическая ситуация (занятие в предметном кружке, подготовка к вечеру) могла временно заинтересовать подростка и не всегда была показателем устойчивости, осознанности и глубины познавательных интересов. Нужен был более точный инструмент, который помог бы обнаружить признаки и характер познавательного интереса.

Второй целью являлось диагностирование и выявление у студентов уровня проявления инженерного творчества, изучение их познавательных интересов.

В-третьих, мы отталкивались от понимания, что познавательные интересы студентов как педагогическую проблему необходимо связать с формированием личности, формированием представлений и осмыслением студентами содержательного наполнения процесса развития инженерного творчества. В этом плане использование эксперимента, главное содержание которого составляло решение студентами различных познавательных задач, нами определяется как наиболее обоснованное, действенное влияние на развитие личности студента в контексте развития инженерного творчества.

Познавательные задачи были разбиты на четыре группы по учебной дисциплине «Физика». В первую группу вошли задачи, требующие от студентов лишь репродуктивной деятельности, простого воспроизведения знаний по данному предмету. Вторую группу образовали задачи, более сложные, носящие до некоторой степени

поисковый характер. Предлагалось установить причинно-следственную зависимость, закономерность явлений. Третья группа задач требовала практического использования знаний, умений и навыков. Четвертая группа включала творческие задачи.

В каждой из четырех групп давалось по 3–4 задачи. Кроме этого, были поставлены вопросы на выявление знаний о современных научных достижениях, выходящих за пределы учебной программы. Ответы на эту группу вопросов можно было получить лишь от тех студентов, кто следит за текущей литературой, углубленно изучает интересующий его предмет. Наконец, мы считали нужным поставить несколько косвенных вопросов, выявлявших и степень осведомленности студента в интересующей его области, и отношение его к предмету. В заключение испытуемому задавалось несколько вопросов об использовании свободного времени и о том, как можно было бы, с его точки зрения, сделать занятия более интересными. Таким образом, эксперимент сочетался с элементами беседы. Задание вкладывалось в конверт. По инструкции студент мог выбрать любой конверт и решать задачи по желанию. Второе задание студент мог взять, если захочет, после того, как исчерпаны, по его мнению, вопросы первого. Ответы задавались устно.

Нам представляется, что выбор данной методики оправдан психологической структурой познавательного интереса, представляющего органический сплав интеллектуальных и эмоционально-волевых процессов. При решении познавательной задачи, привлекательной для студента, эти процессы приобретают особую интенсивность и выражаются в интеллектуальной активности, эмоциональной увлеченности, стремлении завершить деятельность положительным результатом, преодолеть внешние и внутренние трудности. С этой точки зрения сам выбор задания (конверта) и реакция студентов при этом уже являлись своеобразным показателем наличия, либо отсутствия познавательного интереса.

В действительности так и было: студенты с первых минут эксперимента обнаружили это достаточно ясно. Одни брали конверт тотчас, без размышлений, другие раздумывали, перебирали конверты, выбирали конверт с осторожностью, как бы взвешивая свои возможности (здесь мотив интереса перекрывался другим, например, желанием лучше ответить). Третьи открыто заявляли, что им «все равно какой, хоть этот», обнаруживая тем самым отсутствие избирательного отношения к трудности задания. Были и такие, которые, перебрав несколько конвертов, отказывались принимать участие в эксперименте.

Вторым показателем, характеризующим уровень интереса, для нас являлись выбранные задачи. Здесь довольно ясно выявлялась углубленность в познавательный процесс, его интеллектуальная основа. У студентов отмечалась в этом отношении самая различная направленность: выбор делался от простейших задач репродуктивного

порядка до сложных, творческих, с оригинальным самостоятельным решением. Третьим показателем характера интереса студента являлся сам процесс деятельности, выполнение заданий. Он протекал своеобразно у различных студентов. У одних эмоциональный отклик был сильным, ярким, процесс – увлеченным, интеллектуально напряженным. У других он протекал вяло, туго, прерывисто, обнаруживая скорее негативные реакции (досаду, неудовольствие). Были и такие, кто совершенно безразлично относился к выполнению задания и его результатам. В ходе эксперимента, сочетаемого с беседой, мы могли также установить известную корреляцию между выбором задания и склонностью к определенной деятельности в часы досуга. Этот показатель также являлся для нас дополнительным источником, подтверждавшим уровень захваченности студента познавательным интересом, его устойчивости. Дополнительным показателем мы считали также ответ на вопрос о достижениях науки и техники, что совершенно очевидно являлось свидетельством активности и самостоятельности студента в поисках знаний. Источником этих знаний могли быть только иные каналы, чем процесс обучения, углубленное изучение вопроса, расширение круга чтения. Обратимся к сводным результатам, отраженным в таблице.

Распределение студентов по характеру познавательного интереса

№	Характер интереса	Число студентов, % (общее число респондентов – 60 чел.)	
		Контрольная группа, %	Экспериментальная группа, %
1	Аморфный	79	80
2	Широкий	12	11
3	Стержневой	4	3
4	Практический внеучебный	5	6

В контрольной и экспериментальной группах большим оказалось количество студентов с аморфными познавательными интересами (К – 79 %, Э – 80 %). Это студенты с неясными и неосознанными интересами. В эксперименте они обнаружили случайность выбора конверта, стертые эмоциональные проявления в процессе деятельности, отсутствие активного поиска, творческого подхода к познавательной деятельности, отсутствие какой-либо определенной склонности, неосведомленность в современных достижениях науки. На занятиях эти студенты проявляли ситуативный интерес к новизне материала, но он быстро угасал, как только устранялся его внешний стимул. Например, Андрей А. конверт выбрал безучастно, отвечал на ограниченное число вопросов, оперируя преимущественно фактическим материалом, большинство вопросов опустил. «Чем занимаюсь в свободное время? Отдыхаю, всякие книги читаю». Ушел, равнодушный к своей неудаче. Можно заключить, что у таких студентов нет стойкой познавательной направленности, и учебный

процесс выступает исключительно как процесс, ведомый педагогом, побуждаемый с его стороны чисто внешними стимулами – указаниями, контролем. Аморфные интересы студентов, как правило, являются показателем их познавательной пассивности, которая накладывает отпечаток на формирование личности, в данном случае в контексте развития инженерного творчества.

Другая группа студентов, отчетливо обозначившаяся в ходе эксперимента, выявила ярко выраженные широкие интересы (К – 12 %, Э – 11 %). Они проявляли заинтересованность самим процессом выполнения заданий, быстро, без колебаний, выбирали конверт, предупреждали о своих интересах и в других областях. Большинство из них стремились решить все задачи, но предпочтение оказывали тем, которые требовали активного поиска, творческого подхода. На занятиях этих студентов отличала высокая познавательная активность: проявляли инициативу, дополняя ответы товарищей, задавали вопросы преподавателю, обнаруживали пытливость и самостоятельность в приобретении дополнительных знаний. Нередко они использовались как источник знаний для других. Владимир Н. работал увлеченно, выполнил большинство заданий, обнаружил большую начитанность, на занятиях ему всегда есть чем дополнить ответы товарищей, при этом оперирует материалом из самых разных источников: «есть такая интересная книга, там очень подробно изложено», «об этом я узнал из телепередачи «Белые пятна, черные дыры»». Можно заключить, что широкие познавательные интересы как глубокое внутреннее побуждение становятся источником постоянных поисков и углубления знания, появляется действенное отношение к миру со стороны самого студента.

Третью группу в нашем эксперименте составили студенты с определившимися стержневыми интересами (К – 4 %, Э – 3 %). У студентов этой группы обнаружена явная корреляция между избранной областью и склонностью к деятельности в часы досуга (интерес к электромагнетизму и занятия радиотехникой). При этом среди избранных задач преобладают практические и творческие, на занятиях проявляют познавательную активность только в избранной области. У одних студентов из этой группы более выражена теоретическая направленность интереса, у других – интерес к практическому использованию знаний. Нами определено, что стержневой познавательный интерес повлиял на выбор будущей профессии.

В эксперименте выявилась четвертая группа (К – 5 %, Э – 6 %), в которой практический интерес ни в коей мере не затрагивал познавательную направленность. Назовем эту группу с практическим внеучебным характером интереса. Интересы и склонности у студентов данной группы лежат за пределами того, что дает обучение. К учебным дисциплинам они подходят утилитарно, теоретический смысл для них

значение не имеет, хотя прикладная область знаний всецело поглощает их интересы и склонности. Между познавательными и практическими умениями явный разрыв. Занимаются они бессистемно, процесс познавательной деятельности представляет большую сложность именно в силу несостоятельности знаний и умений.

Изучение характера познавательных интересов прояснило для нас основные линии учебной и внеучебной работы по формированию и углублению познавательной направленности студентов в аспекте развития инженерного творчества, послужило своеобразным мотиватором овладения инженерным творчеством. Обозначилась необходимость постоянной педагогической поддержки.

Педагогическая поддержка студентов аморфной группы с опорой на принцип педагогического гуманизма выражается в виде стимулирования их неустойчивых и ситуативных познавательных интересов, реализации средств обучения, способных вызвать сильные переживания, эмоциональный подъем и удовлетворение не только привлекательностью содержания знаний, но и самостоятельной познавательной творческой деятельностью, реализацией методов обучения, способствующих осознанию значимости самого процесса учения, чтобы вызвать у них самостоятельные попытки овладеть знаниями.

Для другой группы студентов с широкими познавательными интересами педагогическая поддержка выражается в предоставлении материалов для удовлетворения возросших запросов, постоянной жажды познания нового. Необходимо, используя этих студентов как источник знания для других, постоянно намечать перед ними более сложные творческие задачи, показывая им, что достигнутый уровень – не предел того, что может человек, нужно устранять, нейтрализовать поверхностный подход к усвоению знаний, приобщать к овладению научным, практико-теоретическим подходом.

Сложным и разносторонним должно быть руководство деятельностью студентов, имеющих стержневые познавательные интересы. Здесь необходимо прежде всего, руководствуясь принципом опережающего характера обучения, обеспечить постоянное теоретическое совершенствование познавательной деятельности, переход к изучению внепрограммного материала, новейших достижений науки и техники. Эту группу студентов необходимо знакомить с элементами собственного творчества.

Для тех студентов, кто к познавательному интересу приходит от практической деятельности, необходима нацеленность обучения на глубокое раскрытие теоретических основ, общих принципов прикладных знаний. Необходимо связать практическую область их интереса (конструирование приборов) с теоретическими знаниями, которые дают глубокое научное обоснование жизненных явлений (более совершенное

моделирование на основе математических расчетов и физических законов). Противоречие между жизненным опытом и научными знаниями требует обнаружения, актуализации ненаучных житейских понятий, представлений и способов деятельности, бытующих в сознании и опыте данных студентов. Педагогическая поддержка заключается в частичном или полном разрушении ненаучных представлений, навыков и замене их на научно- обоснованные.

Отмечая, что проблема формирования познавательных интересов студентов является важнейшей для развития инженерного творчества и формирования личности, обозначим: проведенный эксперимент, помимо ранжирования познавательных интересов студентов, прояснил для нас основные линии учебной и внеучебной работы по формированию и углублению познавательной направленности студентов в аспекте развития инженерного творчества, способствовал начальному мотивированию студентов на освоение инженерного творчества.

Список литературы

1. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одаренности СПб., 2012.
2. Маслоу А. Мотивация личности. 3-е изд. СПб.: Питер, 2008. 352 с.
3. Махмутов М.И. Вопросы проблемного обучения. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1971. 63 с.
4. Осипова С.И., Янченко И.В., Окунева В.С. Формирование общекультурных компетентностей студентов в процессе профессиональной подготовки // Междунар. журн. экспериментального образования. 2013. № 10–2. С. 196–200.
5. Слостенин В.А., Исаев И.Ф., Мищенко А.И., Шиянов Е.Н. Педагогика: учеб. пособие для студ. пед. учеб. заведений. М.: Школа-Пресс, 1998. 512с.

ENGINEERING PEDAGOGICS: COGNITIVE INTEREST IN THE CONTEXT OF ENGINEERING CREATIVITY

V.S. Okuneva

Siberian Federal University, Krasnoyarsk

Considered, with the aim of bringing creative component in the educational process of engineering University, the phenomenon of «cognitive interest». The technique of the diagnostics to identify the nature of cognitive interest in students that will continue to build pedagogical interaction with them in the learning process.

Keywords: *modernization of education, engineering creativity, cognitive interest, cognitive tasks.*

Об авторе:

ОКУНЕВА Валентина Семеновна – кандидат педагогических наук, доцент ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» (660041, г. Красноярск, Свободный пр., 79), e-mail: bolgan30@yandex.ru