

ную, так и невербальную стороны. Выявив противоречия в выступлениях студентов, преподаватель вводит теоретическую информацию, необходимую для дальнейшего их совершенствования.

О том, что тренинг является эффективной формой обучения, говорят не только эмоционально-положительный настрой

студентов и партнерские отношения между студентами и преподавателем, но и высокое качество усвоения материала (более уверенное поведение студентов в других нестандартных ситуациях), а также положительные отзывы, как со стороны студентов, так и со стороны преподавателей.

Дальнейшая проработка

проблемы использования элементов игровых технологий в учебном процессе связана с рассмотрением возможности применения их не только в рамках психолого-педагогических дисциплин, но и других, как гуманистических, так и общеобразовательных дисциплин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Педагогические технологии: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей / Под общей ред. В.С.Кукушина. – Серия «Педагогическое образование». – Ростов н/Д: издательский центр «Март», 2002. – 320 с.
- Рамедник Д.М., Солонкина О.В., Слаква С.П. Психологический практикум: Учебное пособие для студ. высших учеб. заведений. – М.: Мастерство, 2002.- 160 с.
- Сидоренко Е.В. Тренинг коммуникативной компетентности в деловом взаимодействии. – СПб.: Речь, 2003. – 208 с.

Автор статьи:

Кондрина
Ирина Валентиновна
- канд. пед. наук, доц. каф. психологии и педагогики

УДК 378.14

Е.Б. Матвиенко

ВЫЯВЛЕНИЕ НАПРАВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ НА ВИД ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Свою профессиональную деятельность можно выбирать в зависимости от обстоятельств (интерес к ней, общественный престиж и др.), но важно принимать во внимание, насколько выбранная деятельность соответствует склонностям и способностям человека. Для ощущения удовлетворенности важно, чтобы каждый человек занял в профессиональной структуре свое место. Чем больше соответствие между требованиями профессии и индивидуальными качествами человека, тем выше у него удовлетворенность работой, уверенность в своих силах, больше возможности самоутвердиться, сильнее стремление к профессиональному, общекультурному, личностному росту, самосовершенствованию, самовоспитанию.

Инженерную деятельность

по своему характеру можно условно разделить на несколько основных групп.

Деятельность специалистов первой группы можно охарактеризовать как разработку и изучение новых методов и способов получения материалов и веществ, контроля и испытания промышленных изделий, новых принципов создания машин и аппаратов, функционирования новых технических устройств. Все это осуществляют инженеры-исследователи. Их деятельность примыкает к научной работе.

Вторая группа связана с проектированием и конструированием новых сооружений, приборов и аппаратов. Здесь требуется склонность к конструкторским и графическим работам, хорошее пространственное воображение, определенные

задатки изобретательской деятельности, умение оптимально выбрать материалы и режимы работы.

В третью группу входят инженеры, осуществляющие монтаж и наладку, надзор за правильной эксплуатацией, горного, металлургического оборудования, различных устройств и средств, управление машинами и приборами, работающими в различных отраслях промышленности, транспорта. Такие специалисты- инженеры- эксплуатационники отвечают за правильную безопасную работу оборудования и персонала, эффективное и экономичное функционирование основных систем производства.

Представители четвертой группы берут на себя обязанности по организации, планированию и координации производ-

ственной деятельности людей. Здесь кроме теоретических технических знаний необходимы знания, умения и навыки по психологии личности и управленческого общения.

С помощью методики, разработанной Годлинник О.Б. «Направленность на вид инженерной деятельности» было проведено исследование и выявлены склонности студентов к какому либо виду инженерной деятельности:

1. научно-исследовательская деятельность.
2. проектно-конструкторская деятельность.
3. производственная (эксплуатационная) деятельность.
4. организаторская деятельность.

В исследовании участвовали 95 студентов 2-4 курсов КузГТУ

Студенты, познакомившись с предложенной методикой, получили возможность определить вид инженерной деятельности, который наиболее соответствует их склонностям и четче представить себе профиль будущей инженерной деятельности.

1. Направленность на *научно-исследовательскую деятельность* может быть обусловлена следующими причинами: это и стремление студентов к познанию чего-то нового, неизвестного (познавательные потребности), любопытство, потребность в творческой деятельности, желание понять данное явление самому и раскрыть его другим; и интерес к определенной науке или к какому-то конкретному вопросу; и желание принести пользу своим открытием или, по крайней мере решить поставленную задачу; и достижение в будущем определенного социального статуса (получение ученых степеней званий); и стремление к само-реализации, известности.

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования сформулировал следующие за-

дачи научно-исследовательской деятельности:

- диагностика состояния и динамики объектов деятельности (технологических процессов, оборудования и средств управления) с использованием необходимых методов и средств анализа;
- создание математических и физических моделей процессов и оборудования;
- планирование эксперимента и использование методик математической обработки результатов;
- использование информационных технических средств при разработке новых технологий и изделий машиностроения.

Для решения этих задач инженер-исследователь должен быть способен:

- вести поисковые исследования, как бы заглядывая в будущее;
- обладать воображением, фантазией, опирающимся на реальные достижения науки и техники;
- обоснованно применять научное предвидение;
- добиваться научной объективности (не отбрасывать факты в сторону от того, что их трудно объяснить или найти им практическое применение);
- концентрировать внимание на основных вопросах проблемы, учитывать и косвенные факты, которые даже могут казаться незначительными;
- после установления нового научного факта, необходимо дать ему объяснение с позиций современной науки, показать его значение.

Одной из эффективных форм учебных занятий для раскрытия, реализации этих способностей являются лабораторные занятия, где студенты учатся конкретным методам изучения дисциплины, экспериментальным способам анализа действительности. Студенты осваивают постановку и ведение экспериментов, учатся умению измерять и наблюдать, оцени-

вать полученные результаты и делать выводы.

В реальных условиях творческое решение технических задач (рационализаторство, изобретательство) может быть обусловлено теми затруднениями, которые испытывает специалист при использовании тех или иных механизмов или техники; а попытка решить методические вопросы часто обусловлена поиском оптимальных способов обучения и тренировок, поэтому инженер должен уметь поставить задачу, сформулировать цель исследования. Также инженер должен уметь поставить эксперимент в реальных производственных условиях так, чтобы получить максимум информации при минимальных затратах труда, при этом оценить погрешность измерения, выбрать измерительную систему. Этому в той или иной мере обучается будущий инженер в учебных лабораториях. М.В. Ломоносов писал «Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений, рожденных только воображением». Экспериментальные навыки, приобретенные в лабораториях, важны и для будущих научных работников, и для производственников.

Большие возможности для реализации научно-исследовательской деятельности открываются при прохождении производственной практики, во время дипломирования. Условия для проявления и развития наклонностей к ведению научно-исследовательской деятельности могут быть созданы при выполнении учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы. Цель этого вида учебных занятий формирование у студентов умения самостоятельного творческого решения инженерных задач, навыков проведения исследований, умения дать обоснование для практического применения полученных данных. Учебные и научно-исследовательские работы могут выполняться под руководо-

дством преподавателей кафедр. Тема работы и ее характер определяются как научно-исследовательской темой выпускающей кафедры, так и склонностями и интересами студентов (эта тема может стать его научной работы при поступлении в аспирантуру). Личный контакт студента с преподавателем, характерный для этого вида занятий, развивает у студентов умение глубоко понимать проблему, стремление к творческому решению задач, высокой требовательности к себе, к четкой организации самостоятельной работы, умения объективно оценить результаты проведенного исследования, умение работать с научной и специальной литературой. Формами учебно-исследовательской деятельности студентов являются написание реферата учебно-исследовательского характера, выступление с докладом на студенческой научной конференции, участие в олимпиадах. В ряде случаев студенты старших курсов могут под руководством преподавателя участвовать в научно-исследовательской инженерной работе, выполняемой кафедрой по заказу конкретного предприятия. Если работа студента получает положительный отзыв от предприятия, это может послужить фактором для его трудоустройства на данное предприятие.

Студенты со склонностью к научно-исследовательской деятельности могут планировать и готовиться к поступлению в магистратуру, аспирантуру, работе на кафедрах университета, в научно-исследовательских организациях.

Проведенное исследование показало, что наклонности к научно-исследовательской инженерной деятельности имеются у 7,6% опрошенных студентов. У студентов этой категории имеется стремление планировать и проводить эксперименты для проверки научных гипотез, выявлять закономерности; ис-

кать оптимальные решения научных и технических проблем, формулировать новые задачи.

2.Направленность на проектно-конструкторскую деятельность.

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования сформулировал следующие задачи проектно-конструкторской деятельности:

- формулирование целей проекта (программы), задач при выданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;
- разработка обобщенных вариантов решения проблем, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проектов;
- разработка проектов изделий с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических параметров;
- использование информационных технологий для выбора необходимых материалов изготавливаемых изделий.

Выполнение проектно-конструкторской деятельности предполагает:

-прежде всего наличие технических сведений теоретического характера и опыт наблюдений за работой технических устройств или практическое знакомство с ними;

-наличие поисковой деятельности;

-наличие пространственных представлений;

-оперирование техническими изображениями;

-умение ставить и решать проектно-конструкторские задачи. То есть результатами проектирования и технического конструирования могут стать создание нового технического

устройства, замена старой конструкции новой или усовершенствование уже созданного устройства. Сам процесс решения проектно-конструкторской задачи является как продуктивным, так и репродуктивным, в нем человек открывает нечто новое, но вместе с этим и применяет и давно известное.

Проявить способности, развить интерес к проектно-конструкторской деятельности у студентов возможно при выполнении графических работ, курсового проектирования, выполнения типовых расчетов, дипломирования, во время производственной практики.

Проектировать и конструировать новые приборы, машины механизмы, вносить усовершенствования в конструкцию технических устройств, эксплуатировать оборудование, устройства, сооружения, организовывать и вести технологические процессы-наклонности к этим видам инженерной деятельности проявили 11,3 % опрошенных студентов.

3. Направленность на производственную деятельность.

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования сформулировал следующие задачи производственной деятельности

- разработка оптимальных технологий изготовления изделий;
- организация и эффективное осуществление входного контроля качества материалов, производственного контроля технологических процессов, качества готовой продукции;
- эффективное использование материалов, оборудования, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;
- выбор материалов и оборудования для реализации производственных процессов;
- осуществление метрологической поверки основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции

ции;

- стандартизация и сертификация выпускаемых изделий и технологических процессов

Увидеть взаимосвязь между теорией и практическим ее применением на производстве, познакомиться с оборудованием, машинами, инструментами, принять участие в производственном процессе студенты имеют возможность на производственной практике.

Студенты приобщаются к специальности, изучают производственный процесс, выявляют его сущность и особенности, приобретают первые трудовые навыки.

Выбрать производственную деятельность как наиболее предпочтительную могут студенты, которые не просто наблюдали, а по мере возможности сами принимали участие в производственном процессе, и убедились, что это соответствует их ожиданиям, интересам, склонностям, способностям.

Эксплуатировать приборы, машины и механизмы (управлять, следить, регулировать), обеспечивать эффективную безаварийную работу сложных технических устройств – этот вид инженерной деятельности как наиболее предпочтительный выбрали 21,8% студентов.

4. Направленность на организаторскую деятельность.

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования сформулировал следующие за-

дачи организационно-управленческой деятельности

- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;

■ нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определении оптимальных решений;

- оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции.

Для успешного решения подобных задач инженеру-организатору необходимы такие эмоционально-волевые качества как: работоспособность, эмоциональная устойчивость, организованность, уверенность в себе, реализм, целеустремленность, самоконтроль, решительность, склонность к риску; коммуникативные качества: общительность, активность, оптимизм, независимость, склонность к лидерству, инициативность; интеллектуальные: обучаемость, комбинаторное мышление, способность к концентрации внимания, способность к распределению внимания, память, способность к творчеству; этические: верность слову, наличие четких нравственных принципов.

Инженер-организатор должен обладать следующими навыками и способностями: способностью управлять собой,

иметь разумные личные ценности, четкие личные цели, делать упор на постоянный личный рост, обладать навыком решать проблемы, изобретательностью и способностью к инновациям, иметь высокую способность влиять на окружающих, обладать знание современных управленческих подходов, способностью руководить, уметь обучать и развивать подчиненных, формировать и развивать эффективные рабочие группы, уметь организовывать работу и делегировать полномочия, уметь планировать (определять цели предприятия и стратегию их достижения), уметь мотивировать сотрудников.

Необходимые знания для улучшения вышеназванных личностных качеств студенты получают на занятиях психолого-педагогического цикла.

Выбор организаторского вида инженерной деятельности осуществили 48 % студентов.

Таким образом проведенное исследование показало, что направленность к научно-исследовательской деятельности выявлена у 7,6 % опрошенных студентов, к проектно-конструкторской - у 11.3% студентов, к производственной деятельности - у 21.8%, к организаторской - у 48% опрошенных студентов. Не сформирована ведущая направленность к одному из основных видов инженерной деятельности у 11.3% студентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузин Ф. А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени.-3-е изд., доп.-М.: «Ось-89»,1999.-208 с.
2. Мотивация и мотивы/ Е.П. Ильин. – СП б.: Питер, 2003.-512с.:ил.- (Серия «Мастера психологии»).
3. Линигина Г.В. Психология управления коллективом: Учеб. пособие/ Кузбас. гос. Техн. ун-т.- Кемерово, 1997.-125 с.

Автор статьи:

Матвиенко
Елена Борисовна
- асс. каф. психологии
и педагогики