

ра рабочих программ, разработке методического обеспечения, внедрения в учебный процесс технических средств обучения.

Теоретическая разработка на практике применяется следующим образом. На первом занятии при изучении дисциплины механика материалов студенты проходят входной контроль, где определяется уровень подготовки по предыдущим дисциплинам, в первую очередь по теоретической механике. Его результат в последующем учитывают при изложении курса механика материалов, обращая внимание студентов на необходимость при подготовке к занятиям вспомнить соответствующие разделы предыдущей дисциплины. Аналогичная методика применяется при изучении последующих дисциплин на кафедре.

Наличие расчетно-графических работ, курсовых работ и просктов позволяет применить методику непрерывности в конструкторской подготовке будущих инженеров. Так в основу расчетных схем на практических занятиях и в расчетно-графических работах по механике материалов используются схемы деталей общего назначения: осей, валов, стержней. В курсе основ конструирования и деталей машин прорабатывается конструкция и расчет не отвеченных приводов, а приводных станций конкретных подъемно-транспортных машин. Конструкции самой же подъемно-транспортной машины студенты разрабатывают после изучения этой дисциплины.

Непрерывность конструкторской подготовки позволяет после завершения процесса обучения на кафедре иметь алгоритм конструкторской части дипломного проекта.

Разработанная на кафедре методика позволяет достичь определенных результатов. Студенты, которые занимались в кружках СНТО при кафедре и в последующем, выполнившие дипломные проекты с использованием ранее проведенных исследований, за последние пять лет на Республиканском конкурсе научных работ студентов ВУЗов Республики Беларусь получили семь дипломов за работу первой категории, четыре медали за лучшую научную студенческую работу Министерства образования и науки Российской Федерации, восемь дипломов за лучшую научную студенческую работу Министерства образования Украины, шестнадцать патентов Республики Беларусь, большая часть дипломных проектов рекомендована ГЭК к внедрению в производство.

#### Литература

1. Телеграф. Лукашенко: 2010 год в Беларуси будет Годом качества [Электронный ресурс]: Режим доступа : [http://telegraf.by/in\\_belarus/67643.html](http://telegraf.by/in_belarus/67643.html) // Дата доступа: 03.05.2010.

### СОВРЕМЕННЫЙ ИНЖЕНЕР: ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Шлыкова Т.Ю., к.псих.н., доцент

*Белорусский государственный аграрный технический университет*

Инженерные профессии — самые массовые профессии высококвалифицированного труда. В Республике Беларусь более трети специалистов с высшим образованием — инженеры. Роль инженерного дела настолько велика в жизни современного общества, что его существование трудно даже представить без инженера. Ни одна отрасль народного хозяйства не обходится без его деятельности.

Инженер — это профессия, требующая определенных знаний и мастерства при создании и эксплуатации приборов, устройств и приспособлений, разработке технологических процессов.

Обязанности инженера определяются должностью, которую он занимает, и его специальностью.

Содержание работы, конкретные формы труда инженеров находятся в зависимости от того, к какой профессиональной группе можно их отнести. В основном насчитывают 4 такие группы: конструкторы, технологи, организаторы труда, экономисты. Каждая группа имеет основные виды деятельности, характерные для нее. Например, для конструкторов и технологов основным видом деятельности является техническая, для инженеров-организаторов — административно-хозяйственная.

Конструктор разрабатывает конструкцию изделия, прибора или оборудования. С этой целью он изучает литературу, продумывает решения, делает технические расчеты и чертежи, оформляет на них документацию. Конструктор работает в коллективе, каждый член которого выполняет часть работы, тесно связанную с общей задачей. Известно много видов конструкторов, но у каждого есть свои специфические, общеконструкторские навыки и знания. Например, каждый конструктор должен уметь чертить и делать технические зарисовки, иметь хорошо развитое пространственное воображение, зрительную память.

Технолог занимается разработкой самого процесса обработки изделия или продукта. Он находит лучшие, более прогрессивные методы обработки того или иного материала (изделия) или разрабатывает новый процесс, поэтому каждый технолог является в той или иной мере исследователем. Он производит выбор необходимого оборудования, приспособлений, инструментов и пр. Он проектирует размещение оборудования в отдельных цехах, а также компоновку цехов на территории предприятия.

Для экономистов основными являются работы, связанные с экономическим анализом и планированием путей достижения определенных экономических показателей. Они составляют планы и отчеты, анализируют производственно-хозяйственную деятельность предприятий, разрабатывают нормативы, инструкции.

Инженеры-организаторы производства составляют самую большую по численности группу инженерных работников. Сюда относятся сменные и старшие мастера, начальники участков, цехов, отделов, лабораторий, их заместители, главные инженеры и директора предприятий. Для них специфичной является административно-хозяйственная деятельность. Сюда относятся планирование, организация производства, подбор и расстановка кадров, организация труда и заработной платы, техническое обеспечение производства, охраны труда. Здесь много времени уходит на решение организационных вопросов, на подготовку к совещаниям и участие в них, на распределение работ внутри цеха, участка и т. п. Другой важной особенностью деятельности инженеров этой группы является то, что основными у них являются вопросы управления людьми. Все инженеры-организаторы должны иметь склонность к этому делу, организаторские навыки. Знание своего дела, умение работать с людьми и личная ответственность — вот необходимые качества инженера-руководителя.

Труд инженеров-организаторов представляет собой своеобразный вид инженерной деятельности. Деятельность инженеров-организаторов характеризуется творческим подходом к решению вопросов организации труда и производства, что требует от них высокого уровня знаний в различных областях техники и экономики. Иными словами, для выполнения элементов, не относящихся к инженерному творчеству, работники этой группы применяют инженерные знания.

Подготовка инженеров осуществляется в технических вузах различного типа и профиля, в нашей стране — по следующим отраслям технического образования: геологическому, горному, энергетическому, металлургическому, машиностроению и приборостроению, радиоэлектронному, лесоинженерному, химико-технологическому, строительному, геодезическому, гидрометеорологическому, транспортному, инженер-

но-экономическому. В системе высшего технического образования свыше 230 инженерных специальностей и 360 специализаций.

Учебный план технического вуза состоит из трех циклов дисциплин: общенаучных, общинженерных и специальных. К общенаучным дисциплинам относятся: основы психологии и педагогики, культурология, философия, политология, иностранный язык, высшая математика, физика, химия, и др. В общинженерные дисциплины входят: теоретическая механика, детали машин, теории механизмов и машин, начертательная геометрия и черчение, технология металлов, сопротивление материалов и др. Общенаучные и общинженерные дисциплины изучаются на младших курсах, специальные — на старших. По окончании вуза студенты защищают дипломный проект и получают квалификацию инженера в соответствии с избранной специальностью — механика, технолога, экономиста и т. п.

Инженерный труд — это сложная творческая деятельность, общей целью которой является развитие технического прогресса, создание материальных ценностей. В современных условиях научно-технического прогресса, когда появляется все более сложная техника, происходит автоматизация процессов, требования к инженеру — творцу этой сложной техники — и его подготовке повышаются. Современный инженер — это специалист, обладающий высокой культурой, хорошо знающий современную технику и технологию, экономику и организацию производства, умеющий пользоваться инженерными методами при решении инженерных задач и в то же время обладающий способностью изобретательства, имеющий специальную теоретическую и практическую подготовку, соответствующие деловые и личностные качества. Инженер должен систематически работать над повышением уровня своих знаний. В связи с очень быстрыми темпами развития техники половина знаний инженера устаревает за 10 лет, поэтому ему необходимо постоянное стремление к самоусовершенствованию.

Важными составными частями инженерного образования являются физические науки, математика, черчение. Для того чтобы разрабатывать приборы, устройства, приспособления, технологические процессы, инженеру нужно хорошо знать свойства материалов, законы движения тел, превращения энергии, поведения жидкостей и многое другое, что дается физикой и химией. От инженера требуется умение выразить свои мысли математически и графически, т. е. в виде рисунков, схем, графиков, для чего ему необходимы математика, черчение, начертательная геометрия. Кроме этих наук, инженер должен обладать экономическими знаниями, знаниями различных наук о человеке, так как ему приходится руководить коллективами. Конечно же, ему необходимо хорошо знать свой специальный предмет.

Помимо хорошей подготовки, человеку этой специальности необходимо обладать определенными способностями и личностными качествами, которые вытекают из особенностей его деятельности.

Инженерной деятельности или труду инженера присущи следующие специфические характеристики.

Одной из особенностей инженерного труда является, прежде всего то, что данный специалист имеет дело с техникой, с различными техническими объектами и технологическими процессами. Поэтому склонность к занятию техникой, интерес к ней является одним из условий успешности занятия инженерным трудом. Технические способности, необходимые для овладения профессией инженера, по данным советских ученых, состоят из: 1) технической наблюдательности (направленности восприятия человека на принципы построения машин, основных узлов, агрегатов и их взаимодействия), 2) развитого технического мышления и 3) пространственного воображения (живости и точности пространственных представлений, памяти на формы и расстояния, конструктивной фантазии).

Второй особенностью является абсолютное преобладание умственной деятельности. Это находит свое выражение в том, что непосредственным результатом труда инженера является, как правило, документ, содержащий определенную информацию, чертеж механизма или описание технологии, решение действовать в том или ином направлении, оформленное устно или письменно, и т. п.

Важная особенность труда инженера — преимущественно творческий характер его деятельности. Это значит, что здесь нет готовых, стандартных, раз и навсегда определенных программ действий, важнейшие решения приходится принимать на основе учета значительного числа не строго определенных и часто меняющихся факторов при большом разнообразии видов и форм деятельности. Труд инженера в принципе всегда носит творческий характер, независимо от того, чем занимается инженер: административно-организаторской, технологической или конструкторской работой. В каждой из этих областей настоящий инженер должен действовать инициативно, самостоятельно, творчески. Поэтому главное качество личности инженера — творческая активность. Он всегда стремится сделать все лучше. Такова суть профессии: улучшить конструкцию, найти более совершенный способ технологии процесса, повысить производительность труда, расставить кадры — везде нужно внести новое, свое.

Следующая особенность инженерного труда вытекает из методов и условий его организации, сложившихся за многие десятилетия. Суть заключается в особой роли руководителя, который непосредственно влияет на организацию труда подчиненных ему инженерно-технических работников или рабочих. Ему приходится строить взаимоотношения с подчиненными, создавать благоприятный психологический климат в коллективе, управлять не только техникой, но и людьми. Особенно это относится инженеру-организатору. Он не только технический специалист, но и всегда воспитатель. На нем лежит ответственность за политическую и учебно-воспитательную работу коллектива. Особенно это важно в настоящее время. Научно-техническая революция, преобразуя техническую материальную основу деятельности, повышает значение человека на производстве. Квалификационный уровень рабочих и техников, которыми руководит инженер, выше, а проблемы, возникающие в процессе трудовой деятельности, сложнее и тоньше, они требуют от инженера проявления больших организаторских способностей.

Успешность деятельности инженера зависит и от черт его личности. Особенно важными для инженера являются такие стороны личности, как активные отношение к технике, интерес к ней, склонность заниматься ею. По данным эмпирических исследований наиболее высокие результаты труда у тех инженеров, которые являются носителями таких черт характера, как трудолюбие, целеустремленность, организованность, инициативность, настойчивость. Большое значение имеет для инженера чувство ответственности: ведь ему приходится возглавлять деятельность коллективов, от его организованности, настойчивости и способностей часто зависит использование фондов, техники, рабочей силы, природных ресурсов, а все это без должной ответственности невыполнимо.

Перед инженерами открыты большие возможности повышения квалификации. Сама деятельность инженера такова, что она требует постоянной работы над повышением своего уровня. В ходе научно-технического прогресса возрастает доля творческого труда: растет объем научно-исследовательских работ. Инженер может поступить в очную и заочную аспирантуру. Перед ним открыт карьерный рост по должности. Для инженера-организатора это путь от мастера, начальника смены или участка до директора предприятия; для инженеров в конструкторских бюро — от инженера до старшего инженера, от руководителя группы до начальника конструкторского бюро; для инженеров-технологов и экономистов — от инженеров и старших инженеров до

руководителя группы, начальника дела, главного технолога или главного экономиста предприятия.

### Литература

- 1 Альгин, А.П. Анализ, оценка и менеджмент риска / Л. Альгин. — СПб.: Изд-во СЗАГС, 2002. — 85 с.
- 2 Мучински, П. Психология. Профессия. Карьера. 7-е изд. П. Мучинский. — СПб. «ООО Питер-М», 2005.
- 3 Стрелков, Ю.К. Инженерная психология и профессио-нальная психология: учеб. пособие / Ю.К. Стрелков. — М., 2002.
- 4 Толочек, В.А. Современная психология труда: учеб. по-собие / В.А. Толочек. — СПб.: «ООО Питер М», 2005. — 480 с.

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ ДЛЯ АПК

**Белехова Л.Д., Раубо В.М., Ткачева Л.Т., Мацкевич И.В.**

*Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск*

Мировой социально-экономический кризис разрушил прежние системы ценностей и идеалов и привел к потере нравственных, гуманистических ориентиров значительной части общества.

Изменение ценностных ориентиров общества повлекло за собой изменение в духовной и нравственной сфере. Это повлияло на разрыв между поколениями обуславливавших кризис человека и его жизненных установок. Сознание молодых людей в наибольшей степени восприимчиво к новым общественным явлениям, поэтому именно студенты, быстрее других групп населения отреагировали на них изменением структуры ценностей. Вместе с коммунистической идеологией ушли в прошлое, потеряли свое значение многие ценностные ориентиры. На смену им пришел культ наживы, нетрудовое существование, стремление к богатству любой ценой. Квалифицированная, высококультурная и нравственная личность, но не умеющая выживать в рыночных условиях, не могла стать идеалом для молодежи. Решение таких актуальных идеологических задач ставится в основу модели подготовки инженерных кадров для АПК.

Сегодня Беларуский государственный аграрный технический университет стал ведущим в области подготовки кадров для агропромышленного комплекса страны. За эти годы в стенах университета подготовлено более 30 тысяч специалистов, которые трудятся не только в нашей республике, но и в странах ближнего и дальнего зарубежья. В настоящее время БГАТУ располагает высоким кадровым, научным, методическим потенциалом, современной информационной базой, что позволяет обучать на дневной и заочной формах обучения около 15 тысяч студентов.

Деятельность университета постоянно устремлена в будущее. В учебный процесс широко внедряются инновационные технологии обучения, основанные на обязательном участии студентов и преподавателей в научных исследованиях.

Проводится работа по выявлению перспективных направлений и совершенствование модели подготовки специалистов в соответствии с развитием агропромышленного комплекса страны. Этому способствует открытие новых специальностей и специализаций.

В современных условиях хозяйствования, сопровождаемых ростом требований к соблюдению законодательства об охране труда, большинство предприятий АПК нуждается в создании необходимой инфраструктуры обеспечения безопасности труда,