



Время выбирать инженерную специальность

Дорогой выпускник, тебе предстоит сделать один из самых трудных и ответственных выборов в твоей жизни - выбор будущей профессии. Этот выбор во многом определит твою судьбу и станет определяющим в жизни. Цель этой статьи - помочь тебе подойти к выбору будущей профессии осознанно. Древние говорили: "Ученик - это не сосуд, который нужно наполнить, а факел, который нужно зажечь!"

В настоящее время наиболее востребованными специальностями на рынке труда являются не юридические или экономические специальности, а инженерные. Технические специалисты обеспечивают прогрессивное развитие общества, машиностроение является основой экономики государства. С будущими абитуриентами делится своими размышлениями на эту тему КИРИЧЕК А. В., профессор, доктор технических наук, директор технологического института ОрелГТУ.

Без проектирования современных изделий, создания новых прогрессивных технологий их изготовления невозможно становление сильной, независимой, авторитетной и влиятельной в мировом сообществе России. Ведущие и богатейшие страны мира с высоким уровнем жизни (США, Япония, ФРГ, Франция, Великобритания) являются таковыми в первую очередь благодаря развитой промышленности. При этом такая высокоразвитая страна, как Япония, практически не имеет собственных сырьевых месторождений, имеет ограниченные пространственные и людские ресурсы. "Японское чудо" основано целиком на новых производственных технологиях, достижениях в области машиностроения, станкостроения, робототехники, электроники.

Известный инженер, бизнесмен, изобретатель дизельного двигателя Рудольф Дизель говорил, что "инженер может всё". Это действительно так. Инженерное образование имеет глубокие исторические традиции, дает такую основательную и системную подготовку, что позволяет выпускникам успешно осваивать самые разные, даже совершенно новые виды деятельности. При необходимости инженер легко и в короткие сроки повышает свою квалификацию и в области экономики и менеджмента, и в области права, и в области информатики. Тому есть множество примеров. Причем стоимость обучения на платной основе при получении технической и дополнительной популярной (юридической, экономической, информационной) специальности в 1,5-2 раза меньше по сравнению со стоимостью коммерческого обучения только по одной из популярных специальностей. Процесс повышения квалификации инженера в смежных специальностях облегчается наличием в учебных планах инженерных специальностей дисциплин экономической и юридической направленности, основательной подготовкой в области информационных технологий. Такой специалист с глубоким знанием базовой предметной специальности бесценен для любого производства. Обратный процесс - перекалфикация юриста или экономиста в инженера - практически невозможен. Не случайно подавляющее большинство руководителей разных уровней имеет базовое инженерное образование. Многие руководители предприятий города Орла и Орловской области, работники администраций районов, города и области имеют диплом инженера и являются выпускниками Орловского государственного технического университета (ОрелГТУ).

Так случилось, что результатом перестройки в нашей стране стал массовый отток квалифицированных кадров из

промышленности в другие отрасли народного хозяйства. В результате производство как в России в целом, так и в Орловской области в частности в настоящее время держится на специалистах предпенсионного возраста. Необходимо учитывать, что знания, полученные специалистами в вузе, устаревают через 5-7 лет после окончания учебы. Появляются новые материалы, технологии, оригинальные конструкторские решения и методы проектирования. Техника не стоит на месте.

За последние годы труд инженера изменился коренным образом. Современное производство трудно представить без автоматизированного оборудования, станков с числовыми программным управлением, промышленных роботов, автоматизированных станочных комплексов. Современные системы числового программного управления представляют собой компьютер с соответствующим программным обеспечением. Проектирование новых изделий в современных производствах не может осуществляться вручную, оно выполняется на современной высокопроизводительной компьютерной технике с использованием специальных программных оболочек. Проектирование и производство машин сегодня трудно представить без математического и компьютерного моделирования процессов их работы в эксплуатационных условиях, процессов изготовления и сборки. Даже документооборот технической и служебной документации на предприятиях, сертифицированных на соответствие международным стандартам качества, осуществляется виртуально, с помощью специализированных компьютерных программ. Это значит, что подготовленный конструктором с помощью компьютера чертеж детали в электронном виде попадает к технологу, который с помощью компьютера разрабатывает программу управления станком с ЧПУ и по сети отправляет ее прямо на станок. Все перемещения разработанной конструкторской и технологической документации, а также изменения в них доступны в реальном времени для всех участников производственного процесса. Конкретным примером такого автоматизированного производства является производство новой модели автомобиля "Калина" на Волжском автомобильном заводе.

Таким образом, современный инженер - это специалист, создающий новую технику, опираясь на фундаментальное техническое образование и компьютерные технологии. Сегодня как никогда предприятия нуждаются в молодых квалифицированных кадрах, знакомых с современными прогрес-

сивными технологиями автоматизированного проектирования, производства и восстановления деталей машин. Такому специалисту предприятие уже сегодня готово платить достойную заработную плату (4000-12000 рублей). Подготовка таких специалистов осуществляется в технологическом институте ОрелГТУ.

Технологический институт создан в результате реорганизации структуры Орловского государственного технического университета с целью совершенствования системы многоуровневой подготовки специалистов путем интеграции образовательных программ среднего и высшего профессионального образова-

образования. Бакалавры получают базовую теоретическую подготовку по общепрофессиональным дисциплинам (Детали машин, Материаловедение, Теоретическая механика, Сопrotивление материалов, Электротехника, Гидравлика, Информатика, Технология машиностроительного производства и т.д.), изучение которых необходимо для широкого круга специальностей. По результатам итоговой аттестации выпускнику присваивается степень бакалавра техники и технологии по направлению 552900 «Технология, оборудование и автоматизация машиностро-

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ТИ) ОРЛГТУ

включает факультет технологии и конструкторско-технологической информатики (ФТиКТИ), факультет легкой промышленности, политехнический колледж.

Факультет легкой промышленности осуществляет подготовку по специальностям высшего профессионального образования: 170600 "Машины и аппараты пищевых производств"; 280800 "Технология швейных изделий"; 280900 "Конструирование швейных изделий"; 052400 "Дизайн".

Политехнический колледж осуществляет подготовку по специальностям среднего профессионального образования: 1201 "Технология машиностроения"; 1806 "Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования"; 2101 "Автоматизация технологических процессов и производств"; 0602 "Менеджмент".

Многоуровневая система позволяет сочетать достоинства практической направленности обучения, характерной для среднего образования, и достоинства основательной теоретической подготовки, присущей высшему образованию. В результате выпускник получает не только теоретическую базу знаний, но и практические навыки их применения. Благодаря этому выпускник получает возможность продолжить образование в магистратуре или получая высшее специальное образование второй ступени по любой из шести специальностей, подготовливаемых на факультете.

Магистр по направлению 552900 подготовливается к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки, навыков моделирования производственных процессов, выполнения научно-исследовательских работ, а также к педагогической деятельности. Степень магистра - первый шаг к получению ученой степени кандидата технических наук. Обучаться в магистратуре может и инженер, получивший высшее специальное образование второй ступени по любой из шести специальностей, подготовливаемых на факультете.

Несмотря на все более широкое распространение подготовки студентов по бакалаврским и магистерским программам в вузах, освоенное в соответствии с подписанным Россией Болонским соглашением, предприятиями наиболее востребованы инженеры, подготовленные по одной из специальностей высшего профессионального образования. Для получения диплома инженера необходимо либо сразу поступить на первый курс обучения по выбранной специальности, либо продолжить образование по выбранной специальности после получения диплома бака-

лавра.

Степень бакалавра является первой ступенью высшего профессионального образования.

На факультете ТиКТИ реализуется многоступенчатая профессиональная подготовка:

- высшее профессиональное образование с присвоением квалификации (степени) «бакалавр» (выдается диплом бакалавра);
- высшее профессиональное образование с присвоением квалификации «дипломированный специалист» (выдается диплом инженера);
- высшее профессиональное образование с присвоением квалификации (степени) «магистр» (выдается диплом магистра).

Степень бакалавра является первой ступенью высшего профессионального

ФАКУЛЬТЕТ ТИКТИ ОРЛГТУ ПРЕДЛАГАЕТ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДОСТАТОЧНО ШИРОКИЙ ВЫБОР ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ:

120100 "Технология машиностроения", специализация "Технология автоматизированного производства";

120200 "Металлообрабатывающие станки и комплексы", специализация "Конструирование и эксплуатация станков с ЧПУ";

121300 "Инструментальные системы машиностроительных производств";

120600 "Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов";

120700 "Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов";

120900 "Проектирование технических и технологических комплексов", специализация "Автоматизированное проектирование технических и технологических комплексов".

Подготовка дипломированных специалистов по специальностям 120100, 120200, 121300 полностью охватывает направление подготовки 657800 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств".

"Технология машиностроения" - одна из наиболее популярных специальностей, обучение по которой реализуется по дневной и вечерней форме. Специальность отличается своей универсальностью. ОрелГТУ имеет многолетний опыт и традиции подготовки специалистов-технологов. Именно с подготовки инженеров по этой специальности пятьдесят лет назад началось становление университета. За последние годы набор на эту специальность увеличился более чем в 2 раза в связи с постоянно растущей потребностью предприятий.

Технический прогресс в машиностроении во многом определяется конкурентоспособностью выпускаемых машин. Известно, что надежность и долговечность машин, имеющих аналогичную конструкцию, но изготовленных по разным технологиям, может отличаться в десятки раз. Ненадежные машины неконкурентоспособны на внутреннем и мировом рынке. С целью повышения надежности и долговечности непрерывно ужесточаются требования к точности деталей и качеству их поверхностного слоя, которые определяют практически все служебные свойства деталей и машин в целом. Заданная точность, шероховатость и другие параметры качества поверхности, а также производительность и себестоимость обработки обеспечивается технологически. Для этого разрабатываются новые способы обработки, упрочняющие технологии. Создание рациональной технологии при многочисленных ограничивающих условиях - увлекательная задача, решаемая технологом ежедневно.

"Металлообрабатывающие станки и комплексы" - конструкторская специальность. Станкостроение является базой всего машиностроения, без современного производственного оборудования невозможно изготовить конкурентоспособные машины. Высокоэффективное и высокоточное металлообрабатывающее оборудование - это конкурентоспособная продукция всех отраслей, высокий класс автомобилей и самолетов, надежность тракторов и комбайнов, широкие возможности при создании самых сложных технических средств радиоэлектроники и приборостроения, новых видов вооружения, возможности реализации в производстве новой техники и технологии, техническое оснащение материального производства и непромышленной сферы.

Ключевой фигурой в процессе создания и совершенствования оборудования является конструктор. Конструирование - одна из самых интересных и творческих сфер деятельности инженера, открывающая перед ним широкие возможности для самовыражения, и в этом плане близка к искусству.

Технологическое оборудование имеется на предприятиях любого профиля, от промышленных гигантов до самых маленьких мастерских. Основное поле деятельности инженера - разработка и эксплуатация современных станков, роботизированных комплексов, автоматических линий, технологической оснастки и инструмента. Для эксплуатации современного оборудования также нужны специальные знания. В первую очередь необходимо знание устройства основных узлов и принципов работы станка, умение программировать станок с ЧПУ на выполнение заданных работ. В наше время, когда деятельность человека нельзя представить без сильных, быстрых и умных машин, эта специальность становится весьма актуальной.

"Инструментальные системы машиностроительных производств"

также является конструкторской специальностью. В машиностроительном производстве она считается самой интеллектуальной, так как связана с проектированием и расчетом нестандартной оснастки и инструмента.

Инструменты всегда работают в очень сложных условиях, от них зависит точность и качество обрабатываемых деталей машин. Поэтому инженеры-инструментальщики используют наиболее прогрессивные технологии, обеспечивающие на порядок более высокую точность и качество продукции по сравнению с общим машиностроением. Они постоянно сталкиваются с необходимостью творческого решения производственных задач, выполнения сложных конструкторских и технологических расчетов, применения вычислительной техники и компьютерного моделирования.

Высокие требования к точности вынуждают использовать современное оборудование, выполнять аналитические расчеты сложных поверхностей, учитывать взаимное перемещение рабочих поверхностей инструмента и детали, закрепленной неподвижно на перемещающихся исполнительных органах станка. Роль инструмента настолько высока в современном машиностроении, что часто без наличия качественного инструмента сложное и точное оборудование с ЧПУ не может работать. Сложность, нестандартность и постоянная новизна задач, решаемых в инструментальном производстве, делают профессию инструментальщика особенно привлекательной.

"Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановления деталей машин и аппаратов" - одна из наиболее редких и нужных специальностей. Право выпуска инженеров по данной специальности имеют всего пять вузов России.

На специалистов, обученных технологии оптимальной эксплуатации и профессионального ремонта машин, спрос был всегда. Ремонт машин существует со времени их создания и состоит в устранении неисправностей и продлении срока эксплуатации. Ремонту подлежат автомобили и тракторы, сельскохозяйственные машины, бронетехника, самолеты, суда, тепловозы, экскаваторы, другие виды транспорта, бытовая техника и агрегаты машин различного назначения. Ремонтное хозяйство занимается, по сути, вторичным производством машин. В настоящее время в народном хозяйстве в эксплуатации находится намного больше отремонтированных машин, чем новых, что делает специальность особенно актуальной.

Основной источник экономической эффективности ремонта заключается в восстановлении изношенных деталей. Восстановление обходится значительно дешевле, чем изготовление новой детали, является природоохранным и ресурсосберегающим. Разработка рациональной технологии ремонта требует глубокого знания процессов, протекающих при эксплуатации машин в сопряжениях деталей, изучения природы и теории трения и изнашивания, способов восстановления и продления срока службы деталей.

"Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов" - наиболее наукоемкая и перспективная машиностроительная специальность. Подготовка специалистов направлена на изучение новых способов обработки материалов, создание технологий, основанных на совершенно новых физических эффектах. Это и нанесение различных покрытий, которые при толщине от нескольких микрон до долей миллиметра обеспечивают повышение срока службы деталей в несколько раз, и магнитная обработка материалов, придающая им новые свойства. Это также обработка лучом лазера, ультразвуком,

струей плазмы, энергией взрыва. К высокоэффективным методам обработки относится и разрезка металлических и неметаллических материалов струей воды высокого давления. В целом это обработка материалов концентрированными потоками энергии с целью обеспечения высокой производительности процесса, упрочнения или повышения качества поверхностного слоя. Результатом обработки часто является существенное повышение эксплуатационных свойств изделия и, как следствие, увеличение его ресурса. Работы в указанном направлении включены в приоритетные научные программы всех развитых стран мира. Обучение предусматривает изучение как нетрадиционных способов и технологий обработки материалов, так и принципов создания и конструкции оборудования для указанных целей.

"Проектирование технических и технологических комплексов" - наиболее современная и компьютеризированная специальность в машиностроении. Сегодня в 80% случаев при приеме на высокооплачиваемую работу требуются как знания предметной области, так и знания вычислительной техники. Эта специальность одна из немногих позволяет совместить базовую инженерную подготовку с профессиональным знанием вычислительной техники и специализированных прикладных компьютерных программ. Потребность в специалистах подобного профиля стремительно растет на предприятиях различных форм собственности в самых разных отраслях народного хозяйства.

Повсеместное освоение на предприятиях современных информационных технологий создает острую потребность в специалистах в области создания и эксплуатации систем автоматизированного проектирования (САПР), умеющих работать с базами данных, мультимедиа-технологиями, локальными и межрегиональными информационными сетями, автоматизированными системами управления предприятием (АСУП). В процессе обучения осваиваются методы работы с профессиональными операционными, графическими и вычислительными интерактивными системами мирового класса, учатся работать с текстовыми и графическими процессорами, пакетами прикладных объектно-ориентированных программ в области автоматизированного проектирования, базами данных, локальными сетями и Internet.

Студенты становятся не только высококлассными специалистами в области компьютеризации, но и профессиональными конструкторами, что существенно расширяет область их последующей трудовой деятельности и служит гарантией их финансового благополучия.

Следует отметить, что учебные планы подготовки по всем специальностям содержат обширный перечень дисциплин, связанных с освоением информационных средств конструкторско-технологической подготовки производства. В процессе обучения студенты получают целостное представление о принципах формирования различных поверхностей деталей, проектировании металлорежущего инструмента, технологии и новых способах обработки, гибком автоматизированном производстве, условиях рациональной эксплуатации транспортных и технологических машин, системах автоматизированного проектирования.

Качество подготовки специалистов во многом определяется материально-технической базой и уровнем квалификации преподавательского состава.

ОрелГТУ - это сеть специализированных аудиторий, оснащенных современными отечественными и зарубежными приборами, оборудованием, станками с числовым программным управлением, лазерными установками, промышленными роботами, компьютерной и оргтехникой. Благоприятная среда университета способствует высокому интеллекту и уровню культуры студентов - будущих инженеров и ученых. Теоретические знания студенты подкрепляют практически навыками во время практик на ведущих предприятиях г. Орла и других регионов, а также на базе собственных учебно-производственных мастерских.

Подготовку инженеров обеспечивает высококвалифицированный профессор-

ско-преподавательский состав кафедр "Технология и конструкторско-технологическая информатика" и "Автоматизированные станочные и инструментальные системы", на которых работают 5 профессоров, докторов технических наук и 14 доцентов, кандидатов технических наук, 5 из которых совмещают преподавательскую деятельность с обучением в докторантуре. На кафедрах открыты две специальности аспирантуры и докторантура, работает совет по защите кандидатских и докторских диссертаций. Профессора кафедры являются членами редсоветов ведущих центральных журналов машиностроительной направленности: "Сборка в машиностроении и приборостроении", "Упрочняющие технологии и покрытия", "Справочник. Инженерный журнал", а также членами редсовета серии книг "Библиотека технолога" издательства "Машиностроение".

Кафедры ведут большую научную работу по заказам министерств и ведомств РФ. Ведущие профессора являются лауреатами государственных премий правительства и президента РФ, грантов президента РФ и Российского фонда фундаментальных исследований.

Наиболее достойные из студентов, принимающих участие в научной работе кафедр, направляются на стажировку в развитые европейские страны - Францию, Германию. Наиболее талантливые студенты успевают получить дипломы о высшем образовании не только ОрелГТУ, но и зарубежных университетов, которые принимали их на стажировку.

Студенты, проявившие себя за время учебы в научно-исследовательской сфере, имеют возможность продолжить обучение в аспирантуре и докторантуре.

Успешно обучающиеся студенты становятся квалифицированными специалистами, востребованными на промышленных предприятиях города Орла и Орловской области. Подготовленные специалисты работают не только в металлообрабатывающей промышленности. Любое современное предприятие от комбинации бытового обслуживания до крупного акционерного общества имеет в своем производстве специальное оборудование, механизмы и приборы, которые требуют квалифицированной эксплуатации и ремонта. Благодаря полученным знаниям молодые инженеры быстро адаптируются к условиям производства и становятся ведущими специалистами.

В ОрелГТУ есть возможность не только хорошо учиться, но и хорошо отдыхать. Прекрасно организован досуг студентов: регулярно проводятся вечера отдыха, дискотеки, работают студенческие ансамбли, кружки по интересам, студенческий театр, которым руководит заслуженный артист РФ А. Н. Макаров, игры факультетских команд КВН, встречи с иностранными гостями, а также спортивные соревнования. В институте действуют спортивные секции волейбола, футбола, баскетбола, каратэ и рукопашного боя, ритмической гимнастики, корфбола и другие. Есть современный спортивно-оздоровительный комплекс, плавательный бассейн, тренажерный зал, лыжная база, база отдыха "Зеленый берег", функционирующая круглый год. Ежемесячно выпускается газета «Политехник», в которой авторами более половины публикаций являются сами студенты.

Студентам дневного отделения, нуждающимся в жилье, предоставляются места в общежитиях университета.

Всем выпускникам технологического института ОрелГТУ выдается диплом о высшем образовании государственного образца Орловского государственного технического университета.

Прекрасные традиции в сочетании с высоким качеством образования - это то, что отличает наш университет. Прислушайтесь к голосу своего сердца, посоветуйтесь с профессионалами, и тогда вам не о чем будет сожалеть. Придя на учебу в ОрелГТУ, вы сделаете безошибочный выбор.

ОРЕЛ
НИВЕРСИТЕТ