

# ИНСТРУМЕНТЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

---

УДК 621.941

## КОНЦЕПЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ КОЛЛЕДЖ-ПРЕДПРИЯТИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ СПЕЦИАЛИСТА ИНЖЕНЕРНОГО ПРОФИЛЯ

## THE CONCEPT OF THE REGIONAL TRAINING DESIGN WITHIN COLLEGE- INDUSTRIAL ENTERPRISE FOR PREPARING SPECIALIST IN THE FIELD OF ENGINEERING

**Адаменко В.М.**

**Adamenko V.**

Борисовский государственный политехнический колледж

Борисов, Беларусь

**Мрочек Ж.А.**

**Mrochek J.**

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

*Opportunities of regional training of specialists in the field of engineering on the basis of cooperation of college and industrial enterprise are considered.*

Важнейшей задачей машиностроительного предприятия является обеспечение конкурентоспособности продукции за счет повышения качества, освоение новых видов изделий, внедрение прогрессивных технологий. Приоритет в решении этой задачи отводится специалистам инженерного профиля, а наличие их является условием, при котором возможен решающий технологический прорыв. Вопрос закрепления молодых специалистов с высшим образованием в регионах остается открытым. Не всегда молодые специалисты имеют достаточную мотивацию для длительной работы на предприятии. Здесь играют роль как объективные, так и субъективные факторы, которые всем известны: жилье, зарплата, интеллектуальный отдых. Следует отметить, что молодые специалисты положительно относятся к инновациям, творчески и с энтузиазмом реагируют на решаемые проблемы, имеют склонность к исследованиям. Борисовский регион является важным промышленным, технически развитым центром, в котором сконцентрированы такие предприятия как ОАО «АГУ», ОАО «БАТЭ», ОАО «БЗА» и потребность в молодых специалистах инженерного профиля актуальна. Эту проблему в частности решает и учреждение образования «Борисовский государственный политехнический колледж». В тоже время развитие производственной сферы и сферы образовательных услуг не обостряет противоречия, которые можно охарактеризовать как организационные в частности, существующей потребностью высококвалифицированных кадров для регионального производства инженерного профиля и возможностью решения этой проблемы на уровне колледжа. В соответствии с кодексом Республики Беларусь об образовании от 13.01.2011 года № 243-3, статья 188 «Образовательная программа среднего специального образования, обеспечивающая получение квалификации специалиста со средним специальным образованием, предусматривает базовый или повышенный уровень изучения учебных дисциплин, прохождения практики [1]. Следует отметить,

что выпускники учреждения образования «Борисовский государственный политехнический колледж» по специальности 2-36 01 01 «Технология машиностроения» ежегодно занимают вакансии инженерно-технических работников ОАО «БАТЭ» – управляющая компания холдинга «Автокомпоненты». Занятость выпускников по данным предприятия ОАО «БАТЭ» представлена на рис.1.

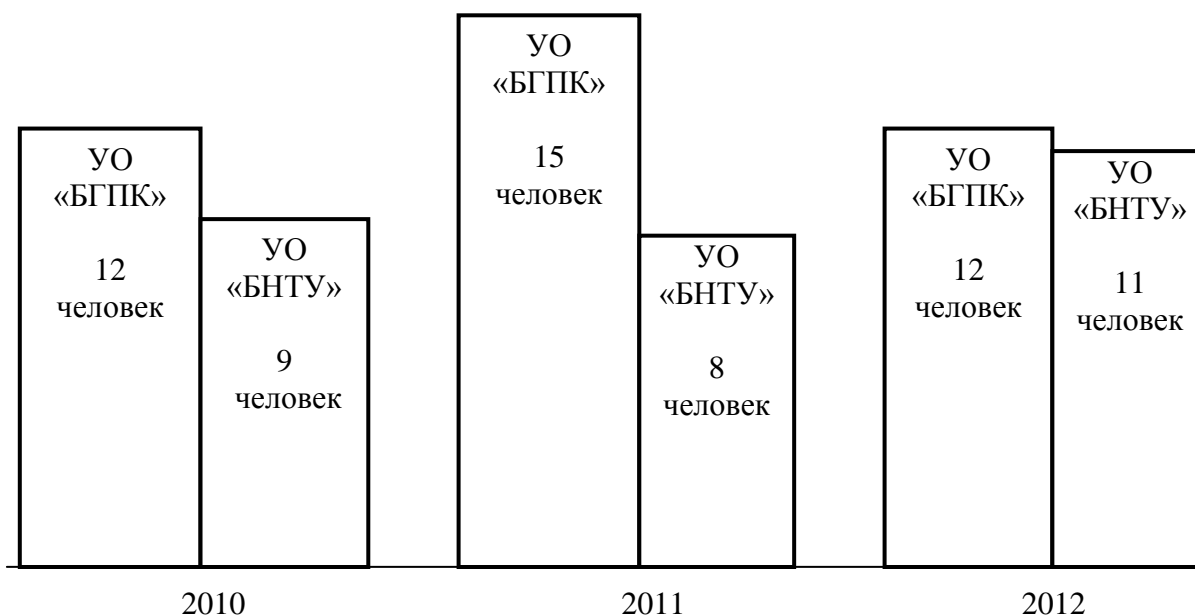


Рис. 1. Численная занятость выпускников УО «БГПК» и БНТУ на базовом предприятии ОАО «БАТЭ» по годам

Вопросы формирования знаний, умений и навыков, будущих специалистов отражены в работах [2, 3], в которых рассматриваются различные образовательные технологии, характерные для ВУЗов. Отдельные направления образовательных технологий с успехом могут быть использованы при обучении перспективных учащихся в колледже, в которых ставится цель научить учащихся мыслить творчески. Большую роль для развития творческого мышления имеет самостоятельная работа учащихся над выполнением курсового проекта. Курсовой проект ориентирован на самостоятельную работу познавательного-критического типа и приближен к реальным производственным условиям. Процесс выполнения курсового проекта носит ярко выраженный творческий характер. Наиболее прогрессивной формой самостоятельной работы, способствующей развитию творческого мышления, является учебно-исследовательская работа учащихся. Научно-исследовательская работа позволяет учащемуся получить новые научные результаты, имеющие практическую значимость, участвовать в изобретательской деятельности, в выставках, конкурсах, в написании докладов и научных статей, которые рассматриваются на научно-практических конференциях учащихся.

Закрепление полученных знаний осуществляется при прохождении различного уровня практик. Именно в процессе активного практического использования знаний они становятся более прочными, и часть из них переходит в навыки и умения. Во время практики решаются реальные профессиональные задачи, пополняются знания и умения, совершенствуются профессионально важные качества, приобретается опыт руководителя. Влияние практики и стажировки на профессиональное и

общее развитие учащихся тем эффективнее, чем действеннее оказываемая им помощь при выделении главного в условиях рыночной экономики и выполнении поставленных задач.

С целью повышения профессиональной подготовки выпускников разработаны [4, 5] дополнительные технологические направления в образовательном процессе, направленные не только на использование и изучение ресурсов предприятий в области современных технологий и оборудования, а также определены направления, развивающие компетентность учащихся:

- анализ технологичности изделия по потребляемой мощности с позиции технологического инжиниринга;
- определение оптимальной скорости резания по энергопотребляющим показателям технологического оборудования;
- разработка методик проектирования энергосберегающих технологий процесса механической обработки поверхностей деталей;
- совершенствование технологий изготовления заготовок на базовых предприятиях;
- разработка предложений по использованию вторичного тепла горячештампованных поковок ОАО «АГУ»;
- разработка и применение методики проведения предварительной защиты дипломных проектов на базовых предприятиях;
- разработка, оформление и регистрация рационализаторских предложений в учебном заведении и на предприятии;
- разработка методик адаптации программы KELLER для управления станков с ЧПУ на базовых предприятиях;
- согласованность действий и тематики дипломных проектов на базовых предприятиях.

Одной из главных задач подготовки техников является обучение учащихся умению создавать новые технологические системы. При разработке методики обучения проектирования энергосберегающих технологических процессов выделено два направления:

- традиционное направление, заключающееся в том, что процесс проектирования определяется объектом проектирования с использованием традиционных методов;
- инновационное направление, заключающееся в проектировании технологии с различными технологическими системами, которое можно отнести к системному подходу.

В целом системный подход по отношению к традиционному имеет преимущества, заключающиеся в знании алгоритма проектирования, рассмотрения и анализ множества различных вариантов решений и выбор оптимального в зависимости от конкретных четко сформулированных показателей качества. Важной составляющей при проектировании, например, энергосберегающих технологий является умение принятия технологического решения или технического решения (ТР), которые будут направлены на улучшение функциональных или эксплуатационных характеристик изделия. Примерами ТР могут быть: решение о замене оборудования или инструмента в действующем техпроцессе (ТП); конструкций новых станочных приспособлений; математическая модель технологической операции и т.д. ТР реализуется в конструкторско-технологической документации.

На основании проведенных исследований предложена структурная схема принятия аналитического решения учащимися по проектируемому техпроцессу (рис. 2).

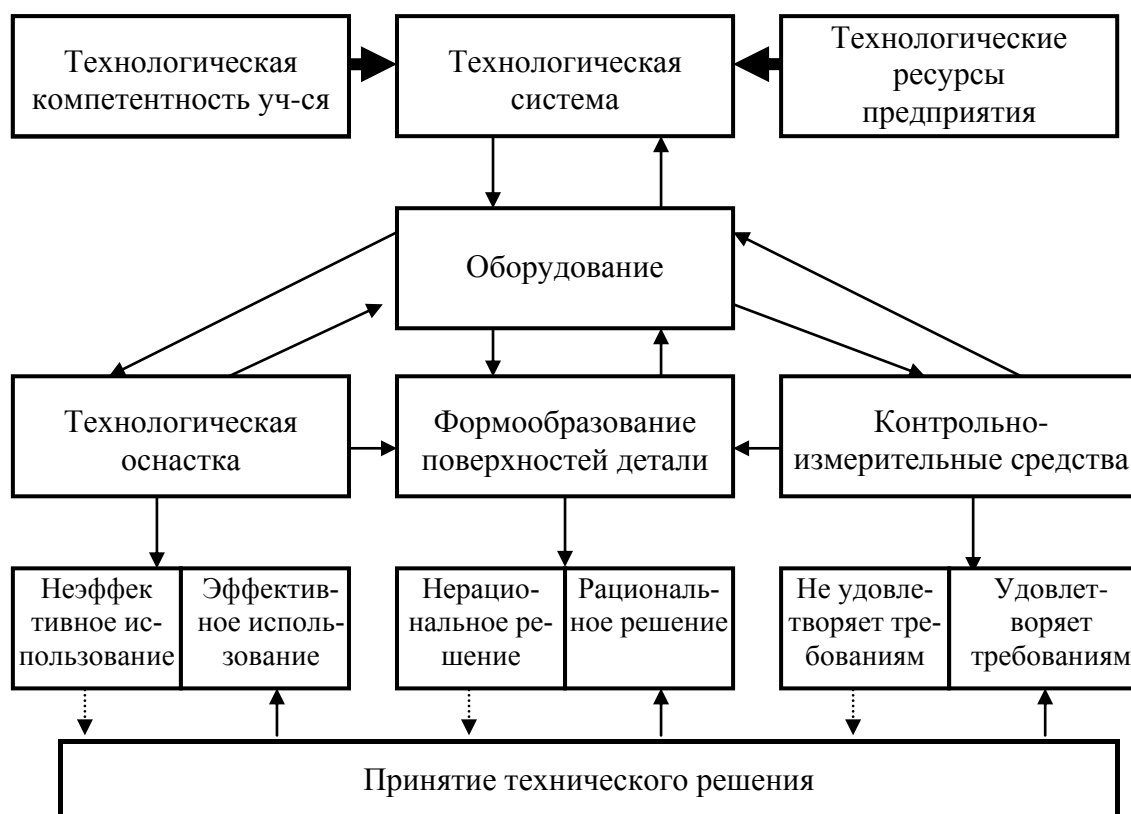


Рис. 2. Структурная схема принятия аналитического решения

Рассматривая структурную схему анализа технологического процесса, учащийся исследует признаки стоимостного инжиниринга, как экономического метода проектирования.

Например, анализируя режимы резания при обработке изделия завода ОАО «АГУ» учащийся строит график расхода электроэнергии по позициям обработки, который приведен на рис. 3.

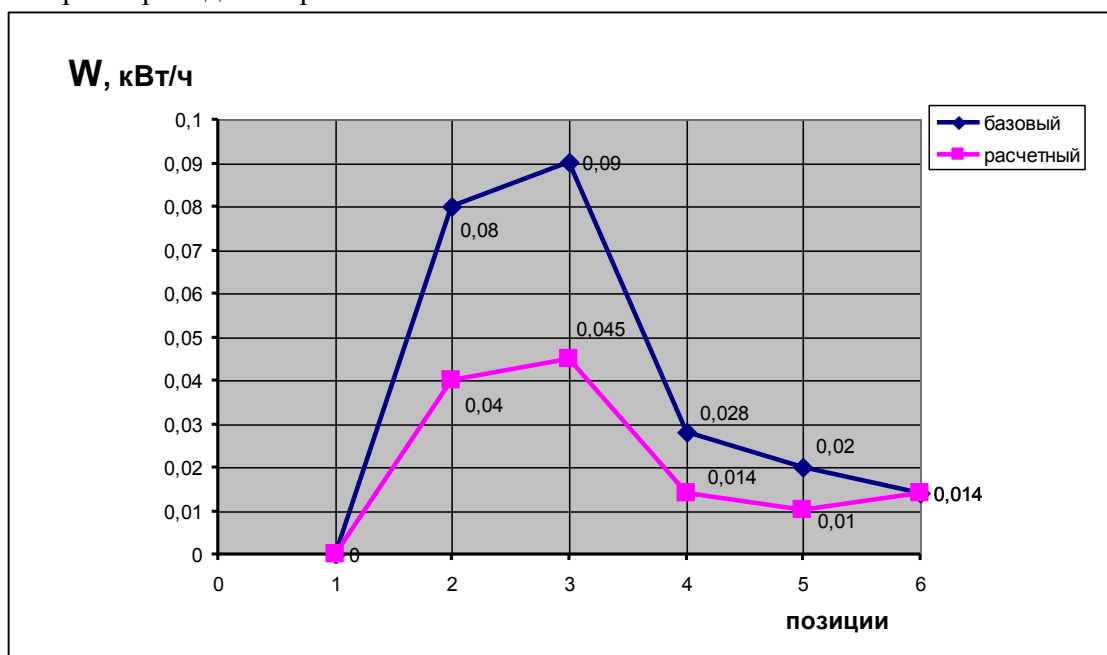


Рис. 3. Зависимость расхода электроэнергии по позициям обработки (крышка гидросилителя ОАО «АГУ»; токарный полуавтомат)

Анализ результатов решения показывает, что разработанный вариант технологического процесса реального производства позволяет в значительной степени экономить энергоресурсы и рекомендуется как альтернативный технологический процесс механической обработки для данного предприятия.

В заключение, можно отметить, что формирование регионального специалиста инженерного профиля можно осуществлять из числа творческих учащихся адекватно воспринимающих свою будущую квалификацию.

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании. 13 января 2011 года. № 243-3.
2. Столяренко, А.М. Психология и педагогика: учеб. пособие для вузов / А.М. Столяренко. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2001.
3. Данильчик, О.В. Развитие творческого мышления у студентов в процессе обучения в ВУЗе / О.В. Данильчик. – Машиностроение: Республиканский межведомственный сборник научных трудов. – Вып. 20: в 2 т. – Т. 1 / под ред. И.П. Филонова. – Минск: УП «Технопринт», 2004. – 398 с.
4. Мрочек, Ж.А. Концептуальные основы проектирования энергосберегающих технологий / Ж.А. Мрочек, В.М. Адаменко // Машиностроение: Республиканский межведомственный сборник научных трудов. – Вып. 20: в 2 т. – Т. 1 / под ред. И.П. Филонова. – Минск: УП «Технопринт», 2004. – 398 с.
5. Адаменко, В.М. Энергоэффективность процесса резания поверхностей заготовок деталей на основе анализа энергопотребляющих показателей технологического оборудования / В.М. Адаменко, Ж.А. Мрочек // Наука и техника. – 2012. – № 4 – С.3–6.

УДК 378.016:005.336.2

### **УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПЕДАГОГА-ИНЖЕНЕРА MANAGERIAL COMPETENCY TEACHER-ENGINEER**

**Аксенова Л.Н., Гончаревич П.В.**

**Aksenova L., Goncharevich P.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*Preparation of teachers-engineers on the specialty «Professional Education» in the Belarusian National Technical University. The article deals with the structure and content of managerial competency of a teacher-engineer. It considers the organizational and pedagogical conditions and stages of managerial competency formation of future teachers-engineers within their pedagogical practices.*

Образовательные стандарты для высшего образования разработаны на основе компетентностного подхода, который определяет систему требований к содержанию и организации образовательного процесса, направленных не только на теоретическую, но и на практикоориентированную подготовку студентов, усилению роли их самостоятельной работы по разрешению вопросов и проблем в контексте деятельности специалиста.

В Белорусском национальном техническом университете на кафедре «Профессиональное обучение и педагогика» осуществляется подготовка педагогов-инженеров по специальности «Профессиональное обучение». Выделены основные