



Национальная доктрина опережающего инженерного образования России в условиях новой индустриализации: подходы к формированию, цель, принципы

Президент Ассоциации инженерного образования России, заведующий кафедрой Организации и технологии высшего профессионального образования ТПУ, д.т.н., профессор
Ю.П. Похолков



Вызовы системе инженерного образования России

- переход на подготовку специалистов в соответствии с принципами **Болонской декларации**;
- **вступление России в ВТО**, конкуренция на мировом рынке инженерного труда и инженерных решений;
- резкое **снижение престижа** инженерного труда и инженерной профессии;
- **отсутствие профессиональных стандартов**, учитывающих переход на уровневую подготовку специалистов;
- **Россия теряет позиции** в международной системе разделения труда;
- **противоречие** между прежней системой подготовки инженеров и новыми требованиями к ним со стороны работодателей;
- **стареющая материальная и кадровая база вузов**;
- **небольшое количество предприятий**, оснащённых современным оборудованием, позволяющих обеспечить качественную практику будущих инженеров.

Стратегические пути развития индустриализации в России

1

развитие производства машин, использующего зарубежные технологии, элементную базу и в ряде случаев реализующего прорывные российские идеи (*«догоняющая индустриализация»*);

2

разработка и развитие новых технологий, производство на их основе новых типов машин, позволяющих обеспечить достойное место России в международной системе разделения труда (*«опережающая индустриализация» - «новая индустриализация»*).

Стратегическая цель развития инженерного образования

Создать в России **адаптивную систему опережающей подготовки специалистов** с высшим образованием в области техники и технологии, обеспечивающую мировой уровень профессиональной квалификации **личности**, высокий уровень технологической восприимчивости **общества**, гарантирующую устойчивое развитие и конкурентоспособность экономики **государства**.





Национальная доктрина инженерного образования России

«Национальная Доктрина инженерного образования России» -

документ, в котором на основе объективной и адекватной оценки ситуации, сложившейся в области инженерного образования в России и в мире, должны быть определены **стратегическая цель** развития отечественного инженерного образования, его роль в развитии экономики России, **инструменты и средства** совершенствования, **методология**, основные **принципы** реализации Доктрины.





Исполнители и разработчики

Доктрина – документ особой государственной важности, и ответственность перед Президентом и Правительством за организацию разработки и качество этого документа должна нести государственная организация – **Министерство Образования и Науки РФ**.

Главные действующие лица в этой работе – российские **эксперты-профессионалы** в области организации и реализации высшего инженерного образования.

Допущения и постулаты

1. В основе развития мира лежит конкуренция;
2. При столкновении (конкуренции) двух культур и цивилизаций, культура и цивилизация более низкого уровня погибают, или впадают в стагнацию;
3. Уровень культуры и цивилизации общества (нации, страны, народа) определяется уровнем его образованности и образования;



Допущения и постулаты

4. Общество с более высоким уровнем образованности и образования представляется менее конфликтным, характеризуется более высоким уровнем общей, экономической, социальной, духовной, технологической, экологической и физической культуры, обеспечивает достойные условия для существования и развития каждой личности.



Допущения и постулаты

5. Уровень образованности и образования общества, особенно в области техники и технологии, определяют уровень его общей и технологической культуры, «технологической восприимчивости», «инновационного сопротивления» и, следовательно, определяет вектор развития общества, формирует потенциал, необходимый для победы в конкурентной борьбе на мировых рынках;



Допущения и постулаты

6. Высокая доля образованного населения в обществе является основой формирования культурной, научной и технической элиты, результаты деятельности которой, в случае создания для неё приемлемых условий работы и существования, позволят обеспечить устойчивое развитие экономики;



Модель организации опережающего инженерного образования



**Формирование
технически
образованной нации**



**Формирование
научно-технической
элиты общества**

Подготовка специалистов для деятельности в области техники и технологии



Принципы организации инженерного образования

ПРИНЦИП

Приоритетности

Системности

Фундаментальности

Опережения

Практикоориентированности

Непрерывности

Конкурентоспособности

Адаптивности



Благодарю за внимание!



1. Принцип приоритетности

Проведение государством политики приоритета при принятии конкретных мер по отношению к инженерному образованию в стране:

- разработка и принятие Федерального закона «Об инженерной деятельности в РФ»;
- включение экзамена по физике в перечень обязательных ЕГЭ;
- повышение заработной платы учителей и преподавателей, обеспечивающих преподавание технических дисциплин и точные науки;
- приоритетное финансирование развития материальной базы технических вузов, повышения квалификации ППС;
- стимулирование привлечения опытных отечественных и зарубежных экспертов и преподавателей к процессу подготовки будущих инженеров;
- стимулирование участия работодателей в подготовке специалистов в области техники и технологии.



2. Принцип системности

Использованием системного подхода при планировании мероприятий, обеспечивающих развитие и совершенствование опережающего инженерного образования в России:

- инженерное образование является частью (подсистемой) системы образования страны;
- инженерное образование само представляет собой систему;
- следование принципу системности предполагает использование программно-целевого метода управления (КПР);
- инженерные образовательные программы должны включать курсы системотехники и прикладного системного анализа.



3. Принцип фундаментальности

В основе подготовки будущих инженеров лежат фундаментальные естественнонаучные знания, которые обеспечивают:

- высокий уровень подготовки в области фундаментальных наук;
- возможность использовать фундаментальные, базовые знания для решения реальных задач в процессе будущей инженерной деятельности;
- развитие системного, абстрактного и аналогового мышления, способностей к анализу и синтезу, при решении теоретических и прикладных задач.

Следование принципу системности предполагает:

- высокий уровень научных исследований, проводимых на профилирующих кафедрах;
- активное участие представителей академической науки в учебном процессе;
- активное участие студентов в проведении научных исследований.



4. Принцип опережения

- наполнение образовательных программ дисциплинами, содержащими данные о самых последних достижениях в данной области техники и технологии;
- проектирование образовательных программ (содержание + образовательные технологии), позволяющих сформировать не только стандартные, но и исключительные компетенции;
- организация элитного технического образования в инженерных вузах;
- создание в инженерных вузах «центров превосходства».



5. Принцип практико-ориентированности

- использование практико-ориентированных образовательных технологий (включая проблемно-ориентированное и проектно-организованное обучение, блочно-модульный способ построения учебного плана);
- использование методов командной подготовки специалистов;
- увеличение доли самостоятельной работы студентов в общем объёме ОП (выполнение реальных заданий и проектов в выбранной области техники и технологии);
- включение дисциплин, обеспечивающих формирование способностей к решению нестандартных инженерных задач (триз и др.);
- участие работодателей в подготовке специалистов;
- изменения в организации учебного процесса.

6. Принцип непрерывности

- формирование у будущих специалистов потребности в постоянной и системной актуализации компетенций, полученных ими в процессе обучения;
- создание постоянно действующей системы переподготовки и повышения квалификации по всем направлениям подготовки специалистов в области техники и технологии;
- создание сети центров анализа проблем и проблемных ситуаций в области техники и технологии для создания и ведения баз данных технических проблем;
- организация сети центров инженерного предпринимательства;
- создание условий для широкого освещения в СМИ результатов инженерной деятельности и возможностей развития инженерных способностей детей и взрослых.



7. Принцип конкурентоспособности

- разработка и проектирование инженерных ОП на основе лучших традиций российского образования и передового опыта реализации родственных ОП в ведущих и известных вузах России и мира;
- формулирование и рекламирование лучших традиций российского образования в мировых СМИ;
- создание условий (стимулирование) для активного участия российских вузов в международных ярмарках, выставках и других мероприятиях;
- интернационализация высшего инженерного образования, развитие академической мобильности;
- создание необходимых условий для обучения иностранных студентов (языковая среда, кадровый состав преподавателей, условия для ведения научных исследований, качество аудиторного фонда, бытовые условия...);
- создание в вузах центров обеспечения высокого качества подготовки специалистов.

8. Принцип адаптивности

Система инженерного образования должна обладать способностью адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды:

- создание специальных аналитических центров по непрерывному анализу вызовов внешней среды к системе подготовки специалистов для инженерной деятельности и выработке рекомендаций;
- Обеспечение эффективного функционирования системы международной профессионально-общественной аккредитации инженерных ОП.
(использование результатов аккредитации для совершенствования ОП и их адаптации к новым требованиям)
- организацию обратной связи вуза с выпускниками и работодателями для управления качеством подготовки специалистов с минимальным периодом запаздывания.