

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Хачатурова Карине Робертовна, к.п.н.,
Учитель физики ГБОУ школы № 129
Красногвардейского района Санкт-Петербурга*

Чтобы ребята состоялись в жизни, в профессии, добились успеха, смогли реализовать себя в интересах страны, нам важно сделать новые качественные шаги в развитии отечественного технического образования. Кроме того, есть и объективный запрос на перемены в системе подготовки инженерных кадров. Меняется не только технологический, но и весь уклад жизни, меняются и представления об инженерной деятельности, растут требования к этой профессии.

В.В. Путин

**Научно-техническое развитие Российской Федерации
выступает одним из важнейших приоритетов
стратегического развития государства на ближайшую и
дальнюю перспективу
(нормативные и законодательные документы)**

«Прогноз социально-экономического
развития РФ на период до 2036 года»

«Основы государственной политики
регионального развития РФ на период до
2025 года»

«Стратегия научно-технологического
развития РФ»

Инженерное образование

Инженерное образование на сегодняшний день является той областью профессиональной подготовки, которая видится базовой для обеспечения эффективного экономического развития государства. В связи с чем, повышается актуальность разработки основных положений модернизации программ, методов и средств обучения специалистов в данной сфере

Основа инженерного образования

Основу инженерного образования составляет понимание законов природы, функционирования естественных и искусственных систем, процессов, обеспечивающих высокую технологичность и оптимальную работу механизмов и приборов. Следовательно, первостепенную роль в развитии инженерных компетенций играет обучение физике

ПРИКЛАДНЫЕ НАУКИ

**применение фундаментальных знаний для
решения социальных, экономических,
познавательных и производственных
проблем**

**Прикладная физика – раздел физики, имеющий
целью решение физических проблем для
конкретных технологических и практических
задач. В структуре программы данного блока
конкретное физическое явление
рассматривается не ради изучения, а в контексте
решения конкретных технических и
технологических проблем**

АКТУАЛЬНОСТЬ

разработка теоретической базы, методологических основ и практических рекомендаций по обновлению содержания и структуры инженерного образования с учетом усиления роли преподавания физики.

Методология, методы и методики

Анализ научно-методической литературы,

SWOT-анализ развивающей среды образовательных учреждений,

синтез, дедукция,

Педагогическое проектирование и моделирование

Модель инновационного развития инженерного образования на основе усиления роли физики в ее научно-практическом аспекте.

Инновационные принципы обучения физике

STEM-технологии (Science Technology Engineering Math) и STEAM-технологии (Science Technology Engineering Art Math),

сочетающие в себе несколько естественнонаучных областей и использующиеся как инструмент формирования изобретательских навыков и знаний, творческого воображения, критического мышления, исследовательских компетенций, коммуникативных компетенций, навыков сотрудничества, проектирования и моделирования и т.д.

DASH-подход (Developmental approaches in Science, Health and Technology),

способствующий развитию базовых представлений об окружающем мире, принципах взаимодействия природных и технологических систем, способах сохранения здоровья и благополучия – как отдельного человека, так и государства и общества в целом

Проектно-конструкторское обучение,

базирующееся на интеграции теоретических знаний и практико-ориентированной деятельности в области физики

Заключение

Проблемы развития инженерного образования определяются усилением роли физики, объема тематического содержания и практических работ, направленных на развитие навыков изобретательской деятельности, моделирования и проектирования инновационных систем и технологий.

Перспективы развития инженерного образования возможны обновлением содержания и структуры программ преподавания естественно-научных дисциплин, внедрения современных инновационных технологий, способствующих развитию базовых инженерных компетенций и практических навыков проектирования, конструирования, моделирования природных и искусственных систем на основе понимания сущности физических процессов и явлений.