

УДК 37

## ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ И STEAM- ПОДХОД, КАК ОДНО ИЗ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

**Копылова А. А.,**

МАОУ «Школа № 176»

г. Нижний Новгород, Российская Федерация

E-mail: [alenakkk2004@mail.ru](mailto:alenakkk2004@mail.ru)

*Аннотация.* Представленная статья раскрывает методологическое основание педагогической инженерии. Выявлено существенное противоречие современной системы образования, которая продолжает функционировать в индустриальном общества (четвертый технологический уклад): педагогов продолжают готовить к осуществлению профессиональной деятельности в условиях парадигмы стабильности и поддержки существующего положения дел, в то время как новое поколение школьников и студентов заявляет о своих предпочтениях: интерактивность, гибкость, активное влияние на ход образовательного процесса и результат своего образования. Педагогическая инженерия представляет собой механизм формирования у обучающихся уникальных компетенций по совершенствованию общественной жизни. Педагогическая инженерия реализует образовательные практики, в которых выделяются области: математика, логика, естествознание, технические науки, социальные науки, гуманитарные науки, и в соответствии со структурой профильных направленностей общего образования: естественнонаучной, гуманитарной, социально-экономической, технологической. Использование STEAM-технологии в обучении способствует нахождению логических связей между разными предметными областями и развитию гибких навыков.

*Ключевые слова:* педагогическая инженерия, STEAM-подход, компетенции, гуманитарная инженерия, социальная инженерия, исследовательская инженерия, технологическая инженерия.

В настоящее время человечество находится в переходе к шестому технологическому укладу (облачные технологии, Big Data, Интернет вещей, нанотехнологии и биотехнологии).

Педагогическая инженерия способствует формированию у обучающихся уникальных компетенций по улучшению общественной жизни на основе разумного сочетания науки, нравственности и духовности в любых видах деятельности.

В соответствии с этим можно выделить:

- гуманитарную инженерию – деятельность по воплощению гуманитарной идеи в виде культурных практик, интеллектуальных движений, творческих организаций и форм сотрудничества, или использованию научных и технологических знаний для разработки или улучшения технологий, которые способствуют благополучию общества, сталкивающегося с масштабными гуманитарными проблемами;
- социальную инженерию – деятельность по проектированию, конструированию, созданию и изменению организационных структур и социальных институтов на основе инженерного подхода и наукоемких технологий;
- исследовательскую инженерию – деятельность в различных областях науки и технологий, связанная с формулировкой и решением научно-технологических задач;
- технологическую инженерию - встраиваемую во все сферы производства и экономики деятельность по применению фундаментальных принципов и законов природы, технологий преобразования сырья и энергии в востребованные обществом продукты.

Педагогическая инженерия рассматривается Игнатъевой Г.А.[1-2] как отрасль непрерывного опережающего образования.

Возникновение идеи создания «Школы педагогической инженерии» пришло через оригинальную технологию развития концептуальной идеи в виде последовательной цепочки ситуаций: традиция – инновация - институция.

Предметная область «Педагогическая инженерия» требует создания знаний разного типа, соединения естественнонаучного, конструктивно-технического, исторического и практико-методического знания, для традиционной науке объединение этих типов знаний было недоступно в силу ряда обстоятельств. Её целью было создание изображения объекта для достижения определённой практической цели.

В современных условиях требуется применение метода прогнозирования изменений, построения открытого опережающего образования и перехода от описания и объяснения действительности к конструированию изменений и порождению нового социокультурного объекта. Для успешного выполнения этой задачи необходимо междисциплинарное пространство, где существуют знания из разных областей, и механизм интеграции знаний.

Игнатъева Г.А. в монографии «Школа педагогической инженерии» пишет, что подобную всеобъемлющую картину раскрыл и представил Г.П. Щедровицкий [3], создав новое направление в педагогической науке и образовании – системно-мыследеятельностную методологию и применив ее к проектированию метапредметного содержания и проектному конструированию идеальной действительности формирования национальной доктрины развития образования.

Теоретико-методологический базис «Школы педагогической инженерии» основывается на представлениях научных школ В.В. Давыдова, Д.Б. Эльконина, В.И. Слободчикова, Ю.В. Громыко о проектном эксперименте в образовании, являющемся междисциплинарными исследованиями [2].

Одной из методологической опорой педагогической инженерии, является теория самообучающейся организации (П. Сенге) применительно к системе до-

полнительного профессионального педагогического образования (Г.А. Игнатьева); STEAM-подход, являющийся сегодня приоритетным направлением в трансформации образования в ключевой фактор формирования современной экономики знаний в условиях стремительного развития технологий, компьютеризации и автоматизации, глобализации и гиперконкуренции, постоянно ускоряющихся изменений. (Т.И. Анисимова, Е.Я Аршанский, В.Р. Баюрова, С.А. Грязнов, А.Н. Иманова, С.М. Конюшенко, А.В. Леонтович, Л.М. Мусина, А.С. Обухов, Н.С.) [3].

Что же такое STEAM? Это может быть подход, технология, метод, но содержание одинаковое. Расшифруем этот термин:

S - science (наука). Естественные науки объясняют законы природы, с которыми дети сталкиваются ежедневно.

T - technology (технология). Технология позволяет испытывать научные знания на практике.

E - engineering (инженерия). Инженерия помогает работать с ресурсами, материалами, учит выполнять эксперименты, улучшать окружающую среду.

A - art (искусство). Искусство, гуманитарные дисциплины способствуют развитию коммуникативных навыков, через знания в этих областях дети смогут правильно понимать и анализировать социальные и исторические процессы настоящего времени

M - math (математика). Математика развивает точность, логическое мышление, умение следовать алгоритмам.

Подход основан на теоретических и прикладных навыках. При традиционном подходе возникает проблема междисциплинарных связей. При STEAM-подходе создаются логические связи между дисциплинами. Это помогает детям смотреть на мир глобально, замечать закономерности в разных сферах деятельности.

В современном мире недостаточно быть только квалифицированным инженером, но ещё необходимо обладать гибкими навыками. Специалист, который хочет быть успешным, должен постоянно развивать и совмещать навыки изобретателя, учёного, менеджера, психолога.

*Список использованной литературы*

1. Школа педагогической инженерии: монография / Г.А. Игнатъева, В.В. Сдобняков, Э.К. Самарханова, А.В. Моисеенко, О.В. Тулупова; под ред. Г.А. Игнатъевой. – М.: Изд-во Триумф, 2023. – 197 с.
2. Педагогическая инженерия: методологический абрис проекта Мининского университета / Г.А. Игнатъева, Э.К. Самарханова, В.В. Сдобняков, О.В. Тулупова // Вестник Мининского университета. 2022. – Т. 10. – № 2.
3. Научно-практическое образование, исследовательское обучение, STEAM-образование: новые типы образовательных ситуаций: Сборник докладов IX Международной научно-практической конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве». – Том 1/ Под ред. А.С. Обухова. М.: МОД «Исследователь»; Журнал «Исследователь/Researcher», 2018. – 260 с.

---

**Информация об авторе:**

**Копылова Альбина Александровна**, учитель английского языка МАОУ «Школа № 176»,

Российская Федерация, 603159, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Карла Маркса, 17.

---

**Поступила в редакцию / Received 06/12/2024.**

**Принята к публикации / Accepted 08/12/2024.**

**Опубликована / Published 10/12/2024.**