

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕАЛИЗАЦИИ МЕТАПРЕДМЕТНОГО ПОДХОДА ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Пузанов А.В.<sup>1</sup>, Пузанова К.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, доцент кафедры приборостроение ФГБОУ ВО "КГТА им. В.А. Дегтярева", г. Ковров, Владимирской обл., Россия, avp@oao-skbpa.ru

<sup>2</sup> учащаяся гимназии №1290, г. Москва

*Рассмотрены инструменты информационных технологий для реализации метапредметного подхода к образовательному процессу специалистов инженерных специальностей.*

**Ключевые слова:** метапредметный подход; информационные технологии в образовании; мультидисциплинарный анализ; САД; САЕ.

Для повышения эффективности учебного процесса школа и ВУЗ активно внедряют современные подходы и методики образовательной деятельности. Переход от монодисциплинарного образования к метапредметному обеспечивает более целостное восприятие мира и становится центральной задачей обучения [1].

На первый план при обучении выступают умения, формирующие у выпускников школ и ВУЗов умение выстраивать и проверять гипотезы, при возрастающей роли инициативности и самостоятельности.

Актуальная необходимость метапредметного подхода объясняется прогрессирующим развитием научных знаний и индивидуализация продукции, при сохранении сроков подготовки выпускников школ и сокращении времени на подготовку выпускников ВУЗов. Эти же доводы объясняют тенденцию роста потребности различных отраслей в узкоспециализированных специалистах.

Метапредметный подход обеспечивает не только сохранение целостности развития учащегося, но и преемственность всех ступеней образовательного процесса [1].

Со стороны кадрового потребителя выпускников нашей академии выступает промышленность. Актуальное направление развития современного производства основано на мультидисциплинарных, многоуровневых и многостадийных исследования на основе меж-, мульти- и трансдисциплинарных компьютерных технологий [2].

Со стороны информационных технологий развитие также происходит в направлении объединения разнофизичных (мультидисциплинарных), разноуровневых и мультиплатформенных программ в едином персонализируемом интерфейсе. Актуальная тенденция развития информационных технологий наблюдается в постепенном переносе всего программного обеспечения в единое виртуальное (облачное) хранилище.

В данной концепции метапредметного подхода школа формирует общие компетенции и первичные навыки работы с интерфейсной частью программ, понимание файловой системы и форматов данных в обобщенном виде, локального и облачного хранения данных.

На этой информационной базе ВУЗ формирует общекультурные и профессиональные компетенции. Обеспечивает понимание логики, структуры и схемы взаимодействия программ и их математический аппарат и принципы физической подосновы. ВУЗ также закладывает фундамент для дальнейшего развития выпускника в научной или прикладной сфере деятельности.

Предприятия и организации в качестве потребителей кадров высшей и средней школы, обеспечивают требования к квалификационным качествам выпускников и оценку их подготовленности к выполнению профессиональных обязанностей, а также определяют необходимость в дополнительном обучении специфике работы (в рамках программы подготовки или собственными силами).

Научное сообщество обеспечивает школу и ВУЗ информационным, программным и методическим обеспечением, формирует методики, стандарты, схемы взаимодействия всех участников образовательной деятельности.

Производственная сфера отрасли обеспечивает информацией о новых возможностях технологии производства и современном оборудовании.

Стоит отметить, что согласно последним изменениям в ФГОС, существует тенденция увеличения количества времени самостоятельной внеаудиторной работы учащегося.

Таким образом, информационные технологии в реализации метапредметного подхода к образовательному процессу представлены:

- ✓ в школе:
  - инструментами оформления и презентаций заданий согласно программы среднего образования (MS Office и аналоги);
  - инструментами поиска и сортировки информации в личных целях и для выполнения домашних заданий (интернет браузеры);
  - инструментами фиксации и обработки изображений, фотографий и видео также как в личных целях, так и для выполнения домашних заданий (фото- и видеоредакторы).
- ✓ в ВУЗе (включая вышеперечисленные инструменты ИТ):
  - инструментами оформления конструкторско-технологической документации согласно ЕСКД и ЕСТД (AutoCAD, Компас и аналоги);
  - инструментами разработки 3D моделей (Inventor, SolidWorks, Компас 3D и аналоги);
  - инструменты исследования [3]:
    - на макроуровне (MatLab/Simulink и аналоги);
    - на микроуровне (MSC.MARC, ANSYS, APM Winmachine и др.)
    - программы типовые, отраслевые и собственной разработки.
  - инструменты сопровождения проведения натуральных испытаний (LabView и др.).

Конкретный перечень инструментов программного обеспечения формируют соответствующие подразделения в школах и ВУЗах.

Как правило, производителей и версии программного обеспечения для ВУЗа определяют базовые предприятия и организации.

На сегодняшний момент комплекс программ, обеспечивающий метапредметный подход к подготовке специалистов инженерных специальностей, существует лишь в виде локальных рабочих мест.

Однако приведенный выше перечень инструментов ИТ позволяет объединить их в едином методическом стиле, по крайней мере, посредством связующих макросов.

Из актуальных задач применения информационных технологий в реализации метапредметного подхода при подготовке специалистов инженерных специальностей является практическое отсутствие комплексного методического материала по структурированию программных комплексов и их использованию в деятельности учреждений среднего, среднеспециального и высшего образования.

### **Заключение**

Метапредметный подход к образовательному процессу обеспечивает не только сохранение целостности развития учащегося, но и преемственность всех ступеней подготовки специалистов. При этом школа формирует общие компетенции и первичные навыки, а ВУЗ формирует общекультурные и профессиональные компетенции будущего специалиста.

Программные инструменты, используемые в реализации данного подхода, условно подразделяются на универсальные и специализированные. К первым относятся офисные

программы, интернет браузеры и фото-, видеоредакторы. Ко вторым - средства исследования, разработки изделий и оформления документации. При этом, перечень и версии последних определяет потребитель кадров.

**Список использованной литературы:**

1. Ратикова, И.Н. Метапредметный подход в образовательной практике / И.Н. Ратикова // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2013. № S6. С. 26-30.
2. Современное инженерное образование : учеб. пособие / А. И. Боровков [и др.]. - СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2012. - 80 с.
3. Пузанов, А.В. Обзор современного программного обеспечения для разработки гидросистем и гидроприводов / А.В. Пузанов // Конструктор. Машиностроитель. 2016, №5. – С. 32-39.

Репозиторий БНТУ