

ПРОБЛЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ

© 2018 Н. Е. Кравцова, А. П. Преображенский

Воронежский институт высоких технологий (г. Воронеж, Россия)

В работе проводится анализ взаимосвязи различных технических дисциплин. Отмечены разные педагогические подходы, полезные при подготовке обучающихся.

Ключевые слова: обучение, техническая дисциплина, компетенция, умение, информационные технологии.

При формировании компетенций обучающихся в рамках межпредметного подхода предполагается, что будет проводиться анализ основных универсальных умений информационного характера, информационного моделирования, умений, которые относятся к информационно-логической сфере.

Требуется самостоятельным способом организовать учебную деятельность, использовать информационные технологии и моделирование как основные методы приобретения знаний.

Важно осваивать базовые навыки исследовательской деятельности, создавать условия для того, чтобы существовало сотрудничество между обучаемыми и педагогами.

Если провести анализ программ обучения по информатике и математике, то выделяются следующие базовые блоки.

Ключевые траектории в информатике такие:

1. Относятся к информационным процессам и технологиям:

- реализация информационных ресурсов;

- развитие информационных процессов;

2. Связанные с применением информационных моделей:

- использование алгоритмов и программных средств;

- обеспечение формализации различных задач и создание соответствующих моделей;

- рассмотрение того, как представляют-ся данные, знания, информация;

- анализ технических средств, аппаратного обеспечения;

3. Сферы, в которых средства и способы информатики могут реализовываться:

- управление информационными системами;

- развитие технологий в информационной и телекоммуникационной области.

В информатике можно отметить в общем курсе структуру, определяемую указанными траекториями:

- необходимо изучать информационные процессы, которые являются основным предметом в информатике.

При этом они заметным образом отличаются от тех, которые лежат в сфере биологии, физики, химии и др.

- важно, чтобы умения, связанные с оценкой, изучением и строительством информационных процессов развивались.

При этом они должны быть машинно-ориентированными.

Требуется, чтобы умения, связанные с методиками в информатике по разным прикладным областям, формировались.

Особенный интерес представляют социальная сфера управления, современные технологии [2, 3].

Основными разделами школьного курса математики являются: геометрия и алгебра, функции, элементы статистики и вероятности.

Еще выделяют множества и логику, а также историю развития математики.

Существует взаимная связь между разделами.

Универсальным математическим языком являются множества и логика, практическая компонента в обучении обеспечивается историей математики.

С тем, чтобы были обеспечены связи между различными предметами, важно обес-

Кравцова Нина Евгеньевна – Воронежский институт высоких технологий, студент, kravtsovanina@yandex.ru.

Преображенский Андрей Петрович – Воронежский институт высоких технологий, д. т. н., профессор, app@vvt.ru.

печивать соответствующие образовательные технологии позволяющие:

- осуществлять развитие;
- обеспечивать критическое мышление;
- применять теорию изобретательства;
- осуществлять развитие личности;
- развивать общие умения.

Общим в математических курсах и информатике является понятие, относящееся к проблемам и задачам.

Должны соблюдаться соответствующие шаги:

- постановка задачи;
- разработка алгоритмов, относящихся к конкретной предметной области и их компьютерная реализация.

Готовность к современной жизни определяется умением постановки задач, формирования алгоритмов, должного объяснения результатов.

Задачу можно рассматривать как инструментарий, в рамках которого изучают мышление.

Существуют подходы, в которых идет классификация педагогических методов [4, 5] относительно характера познавательной деятельности обучающихся. Такие методы можно условным образом разделить на следующие виды:

1. Объяснительно-иллюстративные, когда получают знания в готовом виде. Примером может быть использование глобальной компьютерной сети Интернет.

2. Репродуктивные, когда происходит овладение основными алгоритмами, решаются практические задачи.

В качестве примера можно привести решение тестов, прохождение виртуальных лабораторных работ.

3. Методы проблемного изложения. При этом, исходя из поставленной проблемы, на основе творческих подходов, необходимо найти способ ее решения.

В таких случаях возникает потребность в привлечении специализированных программ, например, математических пакетов Matlab, Mathematica и др.

4. Эвристические методы. Обучающиеся самостоятельным образом, добывают и обобщают знания.

При реализации проектного метода обучения обучающиеся могут опираться на основы разработки автоматизированных информационных систем.

Проект должен рассматриваться с точки зрения законченности и практической значимости.

Рекомендуется, чтобы его реализация проходила с обсуждением исполнителями на различных этапах.

Необходимо искусство педагога-наставника в поддержании интереса обучающихся в реализации проекта.

Метод программного обучения весьма полезен при изучении технических дисциплин, поскольку многие процессы можно представить в виде совокупности алгоритмов.

Проблемный метод позволяет облегчить работу исследователям при работе с графической информацией.

Можно, глядя на графические зависимости, искать оптимальное значение результатов.

При реализации подходов, связанных с развивающим обучением возникают нестандартные для педагога ситуации, в которых необходимо следовать определенному плану.

Исследовательский метод дает возможность наблюдения, проведения экспериментов, в том числе не только реальных, но и компьютерных.

Обучающиеся имеют возможность с помощью руководителя делать первые шаги в научной деятельности.

Результаты исследований могут быть объединены в виде сборника научных трудов, а также доложены на конференции.

Педагог-наставник может проводить координацию сбора знаний, а также участвовать в обобщении информации.

Важную роль играют соответствующие средства коммуникации (форумы, чаты, электронная почта).

5. Исследовательские методы. Обучающиеся формулируют проблемы самостоятельным образом, осуществляется поиск возможных подходов по их решению.

В качестве перспективных информационных технологий [1] в обучении следует отметить такие, как:

1. Использование роботов, элементов виртуальной реальности. Это позволит готовить специалистов в области искусственного интеллекта, что востребовано во многих практических приложениях.

2. Совершенствование автоматизированных процессов обучения.

3. Развитие в вузах экспертных обучающих систем.

4. Создание электронных тренажеров новых типов, которые позволяют проводить

тренировки для различных уровней самостоятельности обучающихся.

Вывод. Освоение множества технических дисциплин должно проводиться комплексным образом с применением информационных технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Завьялов Д. В. О применении информационных технологий / Д. В. Завьялов // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 8-1. – С. 71-72.

2. Львович Я. Е. Системно-деятельностный подход к процессу управления функционирования и развития вуза / Я. Е. Львович, И. Я. Львович, В. Г. Власов, В. Н. Кострова // Инновации. – 2003. – № 3. – С. 34-42.

3. Львович И. Я. Основные направления реализации национальных проектов в высших учебных заведениях / И. Я. Львович, В. Н. Кострова // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. – 2007. – № 2. – С. 31-32.

4. Мотунова Л. Н. Профессиональное самоопределение студентов вуза как осознанный выбор карьерной стратегии / Л. Н. Мотунова, Ю. П. Преображенский, К. Т. Масаве // Наука и бизнес: пути развития. – 2013. – № 4 (22). – С. 147-150.

5. Самойлова У. А. Характеристики инновационных процессов в образовании / У. А. Самойлова, Д. С. Тарасова // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2014. – № 4 (7). – С. 23.

COMPREHENSIVE UTILIZATION OF THE VARIOUS TECHNICAL DISCIPLINES IN THE PREPARATION OF STUDENTS

2018 N. E. Kravtsova, A. P. Preobrazhensky

Voronezh Institute of high technologies (Voronezh, Russia)

The paper analyzes the relationship of different technical disciplines. Different pedagogical approaches useful in the preparation of students are noted.

Key words: training, technical discipline, competence, skill, information technologies.