

Рыжкова М.Н.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
masmash@mail.ru*

Когнитивное моделирование при построении адаптивной траектории обучения

В последние годы образовательная система становится все более личностно-ориентированной системой. Индивидуализация методов построения образовательных траекторий все чаще требует математического и алгоритмического подхода. Одним из подходов к построению индивидуальной адаптивной траектории обучения является когнитивный подход. С его помощью на основании входных знаний учащегося и взаимосвязей компонентов образовательной системы можно промоделировать результаты обучения студентов и скорректировать образовательную траекторию в процессе обучения.

Для моделирования слабоструктурированных, больших по объему и количеству внутренних и внешних составляющих и их взаимосвязей очень часто используют когнитивный подход, основанный на понятии когнитивной карты. Основной вклад в разработку и исследование когнитивного подхода при моделировании слабоструктурированных социально-экономических систем внесли Ф.С. Робертс, В.И. Максимов, А.А. Кулинич, З.К. Авдеева, С.В. Коврига, Д.И. Макаренко, М.А. Заболотский, И.А. Полякова, А.В. Тихонин и др.

Анализ источников, проведенный в [2], позволил сделать вывод, что наиболее часто когнитивные карты в исследовании образовательных процессов используют при необходимости создать модель образовательной системы или ее части, чтобы оценить, как будет развиваться тот или иной показатель качества в зависимости от связанных с ним параметров, например:

- качество обучения (образования, освоения) дисциплины (курса, компетентности) в зависимости от факторов, которые влияют на обучающегося (как внутренних, обусловленных его личностными характеристиками, так и внешних, обусловленных образовательной и социально-экономической средой, в которой находится обучаемый),

- оптимальность структуры учебных материалов, управление которой позволит управлять траекторией обучения,

- эффективность работы образовательной организации или ее отдела, в зависимости от их обязанностей и местоположения в структуре сложной организации.

Успешность освоения профильных дисциплин радиотехнического профиля зависит от базового уровня знаний студента в первую очередь по физике. Это необходимо учитывать при прогнозировании результатов обучения студента по профильной дисциплине. При разработке методики математического моделирования адаптивной траектории обучения требуется установить:

- 1) какие понятия курса физики лежат в основе курса профильной дисциплины,
- 2) составить когнитивную карту взаимосвязей понятий курса физики,
- 3) определить, как влияют понятия курса физики на профильную дисциплину,
- 4) определить критерии, по которым будет разрабатываться индивидуальная траектория обучения студента.

Математическое моделирование адаптивной траектории обучения на основе когнитивной карты взаимосвязей дисциплины «Физика» и профессионально-направленной дисциплиной позволяет спрогнозировать результаты обучения студента и, если они не удовлетворяют требованиям преподавателя, скорректировать их, например, в рамках самостоятельной работы студентов, для этого, прежде чем приступить к освоению профильного курса, необходимо:

- оценить знания понятий курса физики,
- разработать индивидуальную траекторию дополнительного обучения студента тем понятиям, знания которых недостаточны,

- оценить знания понятий курса физики после дополнительного обучения, при необходимости скорректировать курс дополнительного обучения студента до тех пор, пока знания не станут удовлетворительными.

Литература

1. Рыжкова М.Н. Когнитивный подход к моделированию образовательного процесса // Динамика сложных систем – XXI век. №2, 2016. С. 58-67.

2. Рыжкова М.Н., Кутарова Е.И. Когнитивное моделирование результатов образовательной деятельности // Радиотехнические и телекоммуникационные системы, №2, 2016. С. 79-86.