

УДК: 378.4

## Особенности непрерывного образования в информационных технологиях

Волчкова Е.С.

Пензенский государственный технологический университет, Пенза, e-mail:  
[zueva.catya2013@yandex.ru](mailto:zueva.catya2013@yandex.ru)

**Идея непрерывного образования возникла очень давно, но особенно важна она для профессиональной области информационных технологий, в которой знания устаревают наполовину практически за полтора-два года. Процесс образования поддерживают три механизма: создание учебных материалов, применение инструментов образования (собственно обучение), а также контроль за выполнением образования. В данной статье нас наибольшим образом интересует применение инструментов образования в рамках концепции непрерывности. Мы предлагаем воспринимать непрерывное профессиональное образование как модель, состоящую из трехступенчатой итеративной совокупности составляющих: базовое (вузовское) образование, гибкое (дополнительное) образование и сверх гибкое (по запросу) образование. В статье рассматриваются примеры инструментария для каждого из видов образования, а также особенности построения индивидуальных траекторий.**

Ключевые слова: непрерывное профессиональное образование, индивидуальные образовательные траектории

## Features of continuing education in information technology

Volchkova E.S.

Penzenskij gosudarstvennyj tehnologicheskij universitet, Penza, e-mail: [zueva.catya2013@yandex.ru](mailto:zueva.catya2013@yandex.ru)

**The idea of continuing education appeared a long time ago, but it is especially important for the professional field of information technology. The education process is supported by three mechanisms: the creation of educational materials, the use of educational tools (education itself), and the monitoring of the implementation of education. In this article, we are most interested in the use of educational tools within the concept of continuity. We propose to perceive continuing professional education as a model consisting of a three-stage iterative set of components: basic (University) education, flexible (additional) education and super flexible (on request) education. The article discusses the examples of tools for each type of education, as well as the features of the construction of individual trajectories.**

Keywords: continuing professional education, individual educational trajectories

Идея непрерывного образования, как подход к развитию личности и педагогическая концепция, возникла ещё в трудах греческого философа Платона. Одно из современных определений сформулировано так: «Непрерывное образование – это целенаправленный процесс, объединяющий и гармонизирующий образовательные воздействия на всестороннее развитие членов общества в течение всей жизни в системе государственных и общественных учреждений, обеспечивающих их общекультурную и профессиональную подготовку, исходя из общественных и личных потребностей и запросов» [1]. Обратим внимание на то, что непрерывное профессиональное образование особенно важно для предметной области информационных технологий, в которой период устаревания примерно половины экспертных знаний (период полураспада) – полтора-два года.

Процесс образования поддерживают три больших механизма:

- Создание учебных материалов.
- Применение инструментов образования (собственно обучение).
- Контроль за выполнением образования.

В данной статье нас наибольшим образом интересует применение инструментов образования в рамках концепции непрерывности. Мы предлагаем воспринимать непрерывное профессиональное образование как модель, состоящую из трехступенчатой итеративной совокупности составляющих (рис.1):

1. Базовое (вузовское) образование.
2. Гибкое (дополнительное) образование.
3. Сверх гибкое (по запросу) образование.

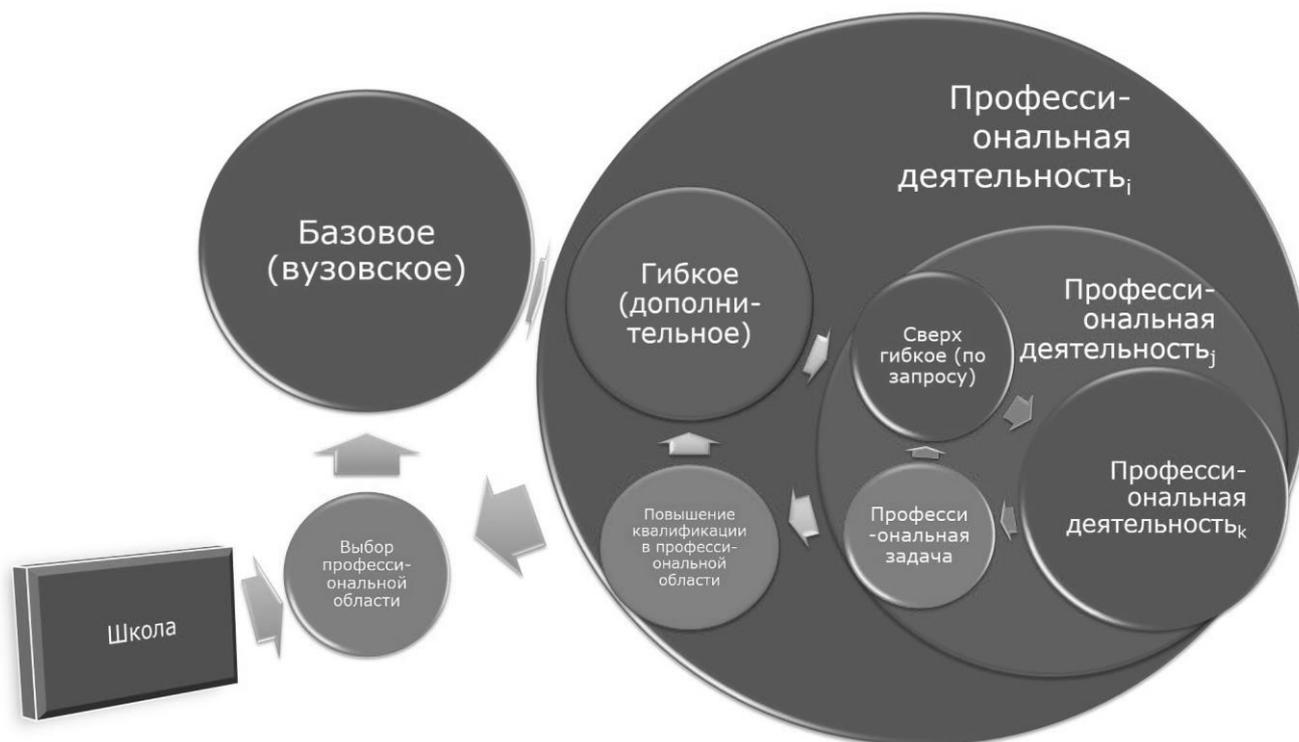


Рис. 1. Трехступенчатая итеративная модель непрерывного образования

В рамках каждого из перечисленных видов профессионального образования существует достаточно много инструментов, которые имеют:

- Наполнение: цели и задачи, совокупность компетенций, экспертов (с характеристиками – доступность, профессионализм, и т.д.) и обучающихся, и т.п.
- Форму: тип обучения (с человеком или механизмом, программой), наличие активной обратной связи (однонаправленное или с обратной связью), наличие проектной активности, длительность (краткое, среднесрочное, долгосрочное), и т.п.
- Среду: территорию (вуз, ИТ-индустрия, нейтральная), тип класса (классная комната, студия с модератором, виртуальное обучение)

Заметим, что в образовании до сих пор нет единого понимания – что такое единица обучения. Предлагаем в качестве единицы профессионального обучения взять одну компетенцию, то есть способность обученного применять полученные знания, умения и навыки при решении конкретной профессиональной задачи.

Базовое (вузовское) ИТ-образование более, чем другое ИТ-образование, обязано давать систематизированные и «долговременные и медленно устаревающие» знания и компетенции. Именно поэтому оно должно строиться на следующих компонентах [2]:

- Фундаментальном математическом университетском образовании. Наш опыт показывает, что хорошее математическое образование тренирует и выстраивает определенным образом нейронные сети мозга обучаемых, и тем самым подводит к лёгкому восприятию конкретики ИТ-образования. Кроме того, согласно одному из определений, программирование – это математика над языками.
- Изучению методологий программирования, групп языков, классов систем и технологий, типов архитектурных и операционных платформ (время устаревания таких знаний около 10—15 лет).
- Обучению будущему, «тому, чего ещё нет», на основе законов развития технических систем и прогнозирования.

Основными инструментами вузовского образования являются лекции и семинары (лабораторные работы), объединяемые в семестровые и готовые курсы.

Кроме этого, студенты старших курсов должны как можно быстрее адаптировать образование к нуждам реальных потребностей ИТ-индустрии – сиюминутным и актуальным задачам, например, привязанным к конкретному поколению «железа». Для этого в вузовском образовании уже стало традиционным использование инструментов гибкого образования.

Гибкое (дополнительное) ИТ-образование позволяет достаточно быстро повысить профессиональную квалификацию, причем как вглубь, так и вширь. Кроме лекций и семинаров здесь появляются такие инструменты, как учебные центры и конференции. Для молодежи при повышении квалификации важна соревновательность, поэтому так популярны конкурсы, олимпиады, хакатоны. Основные инструменты гибкого (дополнительного) образования перечислены в табл.1.

Таблица 1  
Инструменты гибкого (дополнительного) образования

Длительность \ Территория	Краткое (разовое)	Среднесрочное	Долгосрочное
<b>ИТ-индустрии</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конкурсы</li> <li>• Наставники, консультанты, коучи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Молодежные школы</li> <li>• Летняя интернатура</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Учебные центры</li> <li>• Интернатура</li> <li>• Студия с модератором</li> </ul>
<b>Нейтральная</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конкурсы</li> <li>• Олимпиады</li> <li>• Научные битвы</li> <li>• Антитренинг</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конференции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Студенческие лаборатории</li> <li>• Образовательные порталы</li> </ul>
<b>Вуза</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Олимпиады</li> <li>• Конкурсы</li> <li>• Договора НИР</li> <li>• Консультации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Молодежные школы</li> <li>• Студенческие конференции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Базовая кафедра</li> <li>• Квази-базовая кафедра</li> <li>• Лаборатория</li> </ul>

Сверх гибкое (по запросу) ИТ-образование предназначено для решения конкретных задач, возникающих перед специалистом. Раньше такой вид образования часто называли «образованием для взрослых». Как правило, результат такого образования должен быть получен как можно быстрее. Здесь основными «инструментами» являются наставники, менторы, консультанты и коучи. Обычно такие эксперты есть в организации специалиста.

Заметим, что важной задачей непрерывного образования является построение индивидуальных итеративных образовательных траекторий обучающихся. Здесь велика роль консультантов, причем по нашему опыту – эту роль может выполнять корпоративный университет.

## Литература

1. Орлов А.Н. Управление подготовкой учительских кадров в процессе непрерывного образования: проблемы и перспективы. – М.: Изд-во МПГУ, 1991. – 196 с.

2. Одинцов И.О. Суперкомпьютерное образование: ожидания ИТ-индустрии // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации: материалы Пятнадцатой открытой Всеросс. конф. (Архангельск, 11–12 мая 2017 г.).
3. Вербицкий А.А. Новая образовательная парадигма и контекстное обучение: Монография. — М., 1999.
4. Гершунский Б.С. Педагогические аспекты непрерывного образования // Вестник высшей школы. — 1987. — № 8.