

№	Шаг алгоритма	Пример
	временного ряда	
7	Сравнение значений переменной временного ряда	$a_x > b_x > c_x \dots$

В таблице приведён простейший вариант оценки, когда параметр-переменная является единственной, но возможно построение и гораздо более сложной оценки с использованием нескольких параметров с последующей их агрегацией, с учётом удельного веса каждого параметра.

Плюсами машинного прогнозирования для определения спроса на технологии являются широкое разнообразие методов прогнозирования, относительная простота алгоритмов и возможность создания универсального инструмента для оценки множества технологий. Серьёзным минусом является то, что для получения показательных результатов необходимо предоставить на вход алгоритма прогнозирования достаточно полные статистические данные.

Список литературы:

1. В.И. Борисевич, Г.А. Кандаурова, Н.Н. Кандауров и др. Прогнозирование и планирование экономики: Учеб. пособие. – Мн. Интерпрессервис; Экоперспектива – 2001 – 380 с.
2. Information technology // Wikipedia [Электронный ресурс] – 2018 – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Information_technology#Perspectives Дата доступа: 02.10.2018
3. Знакомство с машинным обучением // Google [Электронный ресурс] – 2018 – Режим доступа: <https://www.google.com/intl/ru/about/main/machine-learning-qa/> Дата доступа: 02.10.2018
4. Машинное обучение // MachineLearning [Электронный ресурс] – 2018 – Режим доступа: http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=%D0%9C%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5 Дата доступа: 02.10.2018
5. Машинное обучение при прогнозировании в ритейле // Retail-Loyalty [Электронный ресурс] – 2018 – Режим доступа: <https://www.retail-loyalty.org/trinity/> Дата доступа: 02.10.2018

ENSURING THE RELEVANCE OF IT-SPECIALITIES CURRICULUM USING MACHINE LEARNING

Bytskevich Y.I., Kulikov S.S.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics

Abstract. Ideal case for economy is the one when a young specialist in any industrial area doesn't require any time and effort for extra training. The more relevant are graduate's skills and knowledge, the more demanded he or she would be in the labor market, the more benefit economy could get. To provide a skillful proficient specialist university should consider current and future industry needs. It can be performed with the help of machine learning – a modern technological approach used for forecasting and decision-making.

Keywords: machine learning, forecasting, time series, models for time series forecast

УДК [378:001.895](476)

РАЗВИТИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Верняховская В.В., Князева Л.П.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Аннотация. В статье рассматриваются цели, задачи и приоритеты инновационной направленности высшего образования в Республике Беларусь. Также

рассматриваются современные аспекты состояния и тенденции развития высшей школы в условиях инновационного развития Республики Беларусь

Ключевые слова: образование, инновационная деятельность, центр трансфера технологий, бизнес-инкубатор, инновации.

В настоящее время страны мира вступили в эпоху, когда большая часть экономического богатства создается в высокотехнологичных и наукоемких отраслях, что существенно меняет требования к подготовке кадров, их профессиональному и интеллектуальному потенциалу. Стратегия модернизации отечественного образования направлена на развитие ключевых компетенций в интеллектуальной, общественно-политической, коммуникационной, информационной сферах.

На рубеже XX-XXI веков в странах постсоветского пространства стала крайне актуальной проблема качества образования. Концепция образования в мире за последние годы претерпела существенные изменения. Если раньше обновление знаний в мире происходило каждые 20-30 лет, то сегодня они обновляются на 20% в год, то есть полностью за каждые пять лет, а в некоторых областях науки – еще быстрее. В условиях быстро меняющегося содержания знаний, постоянного их обновления, активного использования инновационных технологий обучения во всех странах идет реформирование высшей школы, основными направлениями которого являются: непрерывность, диверсификация, фундаментализация, гуманизация, демократизация, и, конечно, интегрированность в единое образовательное пространство [1].

Выделим позитивные тенденции в развитии системы образования:

- гуманизация и гуманитаризация образовательного процесса, направленные на переход к гуманным, демократическим отношениям между педагогами и учащимися;
- вариативность и разноуровневость содержания образования, введение новых специальностей и специализаций, учебных дисциплин, востребованных изменившимися социально-экономическими условиями (право, основы экономики, основы психологии и педагогики, информатика и др.);
- разработка новых образовательных стандартов, учебных планов и программ, учебно-методических комплексов по предметам;
- дифференциация сети учреждений образования, становление негосударственных образовательных учреждений; учет социального заказа на образование;
- переход вузов на двухступенчатую подготовку специалистов, включая бакалавров и магистров, отвечающей международным требованиям;
- разработка и внедрение в образовательный процесс систем обеспечения и управления качеством образования;
- использование учреждениями образования дополнительных источников финансирования, таких как доходы от собственной коммерческой деятельности, средства спонсоров, благотворительные средства [2].

На данный момент в Республике Беларусь функционирует 51 учреждение высшего образования, из них 42 государственных и 9 частных. Подготовка специалистов осуществляется по 15 профилям образования. Обучение организовано в очной и заочной (в том числе и дистанционной) формах обучения [3].

Высшие учебные заведения должны стать важной частью национальной инновационной системы (НИС), что делает необходимым существенную трансформацию их традиционных функций как в сфере обучения и профессиональной подготовки, так и в области проведения научных исследований. В частности, интеграция вузов в НИС потребует пересмотра содержания и целей обучения с учетом потребностей экономики, а также усиления их роли в проведении научных исследований и внедрении их результатов в экономической деятельности. Данные изменения реализуются путем создания в рамках вузов объектов инновационной инфраструктуры, занимающихся коммерциализацией научных разработок, передачей технологий и проведением научных исследований на

контрактной основе: парков высоких технологий, технопарков, инновационных бизнес-инкубаторов и центров трансфера технологий [4]. Деятельность подобных структур обеспечивает встраивание вуза в процессы производства, передачи и внедрения знаний в качестве субъектов рынка.

Важным направлением развития инновационной деятельности в университетах страны является создание бизнес-структур (центров трансфера технологий, технопарков, бизнес-инкубаторов).

В Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники (БГУИР), являющимся одним из ведущих в области радиоэлектроники и программного обеспечения, функционируют центр трансфера технологий и бизнес-инкубатор.

Основными задачами ЦТТР являются:

- концентрация научно-технического потенциала и его эффективное использование;
- поддержка инновационных научно-технических проектов;
- коммерциализация результатов исследований;
- привлечение инвестиций;
- рекламное продвижение как вспомогательная функция осуществления трансфера технологий.

Основными функциями ЦТТР являются:

- сбор информации о разработках и инновационных проектах и ее анализ для выявления наиболее важных и конкурентоспособных из них;
- формирование и поддержка базы данных перспективных разработок в области радиоэлектроники и информатики;
- проведение рекламных кампаний посредством участия в выставках и других мероприятиях научно-технической пропаганды;
- оказание содействия установлению деловых контактов потенциальных потребителей научно-технической продукции и исполнителей соответствующих НИОКР;
- налаживание взаимоотношений с правом ратификации партнерских соглашений с республиканскими и зарубежными организациями, фирмами и представительствами по вопросам трансфера наукоемкой продукции [5].

Бизнес-инкубатор входит в состав научно-исследовательской части (НИЧ) БГУИР и не является юридическим лицом. Целями создания Бизнес-инкубатора является поддержка научно-исследовательских и научно-практических, инновационных и иных проектов студентов, а также развитие научных инициатив и привлечение студентов в структуры БГУИР, развитие научно-технического творческого потенциала, повышение качества подготовки квалифицированных кадров, комплексная теоретическая и практическая подготовка студентов к ведению ориентированной на инновации предпринимательской деятельности в современных условиях развития экономики.

Основными задачами Бизнес-инкубатора являются:

- поддержка инициатив и создание условий для студентов в создании, становлении, росте и развитии собственных проектов;
- создание условий для коммерциализации научных разработок студентов БГУИР;
- создание благоприятной профессиональной среды для вхождения студентов в наукоемкий бизнес;
- привлечение студентов к процессам создания, разработки, реализации продукции и технологий для наукоемкого и социально-ориентированного бизнеса.

Основные функции Бизнес-инкубатора заключаются в следующем:

- организация конкурса проектов, стартапов для их выполнения в Бизнес-инкубаторе (условия и порядок проведения конкурса определяются соответствующим Положением, утверждаемым приказом ректора БГУИР);
- подготовка и проведение экспертизы проектов, оценка их результатов;

– организация и проведение конференций, семинаров, тренингов и мастер-классов по вопросам разработки и использования современных технологий, а также организационным, экономическим и правовым вопросам предпринимательства, способствующим обеспечению высокого качества подготовки специалистов, востребованных на рынке труда;

– сотрудничество с Национальной академией наук Республики Беларусь, Парком высоких технологий и другими белорусскими и международными бизнес-инкубаторами, юридическими и физическими лицами, осуществляющими научно-практическую, научно-исследовательскую и инновационную деятельность, если это не запрещено и не противоречит законодательству РБ и Уставу БГУИР;

– консультативное содействие для участия в молодежных инновационных конкурсах («100 идей для Беларуси»);

– обмен опытом успешного развития проектов;

– помощь разработчикам проектов в налаживании деловых связей;

– информационная поддержка в продвижении проектов;

– содействие привлечению инвестиций для реализации проектов;

– создание условий для сотрудничества с потенциальными работодателями;

– содействие трансферу университетских технологий в субъекты предпринимательства.

Образовательные инновации включают в себя использование образовательных технологий, индивидуальное экспериментирование, инновационные учебные программы, реформы, связанные с изменением количества студентов, структурой образования и механизмов его финансирования, изменение стратегий обучения.

Главными приоритетами инновационной деятельности высшего образования Республики Беларусь должны стать:

– использование интерактивных методов обучения, предполагающих регулярное систематическое взаимодействие преподавателя и студентов между собой в учебном процессе;

– стимулирование инновационной деятельности студентов, подготовка специалистов, способных инициировать и реализовывать инновационные проекты в любой сфере;

– развитие инновационного и креативного мышления, предполагающего проявление психической, эмоциональной, познавательной активности, направленной на решение нестандартных проблем;

– усовершенствование дистанционных методов обучения;

– стимулирование самостоятельной работы студентов;

– обеспечение преемственности системы образования.

Список литературы

1. Т.Н. Байбардина, И.И. Грищенко «Развитие высшего образования в условиях внедрения инновационной экономической модели Республики Беларусь». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://core.ac.uk/download/pdf/83126206.pdf>

2. Д.Менделеев, «Современное состояние образования в Республике Беларусь». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/6447786/>

3. Статистический бюллетень «Образование в Республике Беларусь (2017/2018 учебный год)». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/obrazovanie/publikatsii_8/

4. Е.А. Грицына, Н.А. Ванцевич «Развитие высшего образования в условиях инновационной экономики». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://belisa.org.by/ru/izd/other/Kadr2009/kadr09_38.html

5. Центр трансфера технологий в области радиоэлектроники. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://science.bsuir.by/ru/tsentr-transfera-tekhnologiy>

6. Положение № 13-13 от 17.05.2017 «О студенческом инновационном центре профессионального развития - бизнес-инкубаторе БГУИР»

**THE DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION
IN THE CONTEXT OF NATIONAL INNOVATION SYSTEM
OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

Verniahovskaya V.V., Knyazeva L.P.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics

Abstract. The article discusses the goals, objectives and priorities of innovation-focused higher education in the Republic of Belarus. Modern aspects of the state and development trends of higher education under innovation-driven development of the Republic of Belarus are also considered

Key words: education, innovative activity, technology transfer center, business incubator, innovation.

УДК 37.013.73

**УНИВЕРСИТЕТ КАК НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ
ЦЕНТР РЕГИОНА**

Вертешев С.М.

Псковский государственный университет

Воронов М.В.

Московский государственный психолого-педагогический университет

Аннотация. Предложена модель регионального университета как научно-образовательного инновационного интеллектуального центра региона. Его основу составляют опорные кафедры, на которые распространяется статус автономии. Опорные кафедры ориентируют свой научно-педагогический потенциал для решения всего спектра интеллектуальных задач в части своего профиля.

Ключевые слова: регион, университет, инновации, автономное государственное учреждение, интеллект.

Постановка задачи. Одним из трендов современной России является создание кластеров способных при решении проектов обеспечить всю их интеллектуальную составляющую, начиная с формулирования идеи и заканчивая ее воплощением. Формы и структуры таких кластеров различны. Наиболее распространенной является объединение деятельности учебных и научных, а также, что является принципиально новым, организаций, производящих наукоемкую продукцию.

Вместе с тем в целом ряде регионов количество вузов и академических организаций весьма мало, не редки случаи наличия в регионе одного университета широкого профиля. Именно он может и должен исполнять не только образовательные функции, но и становиться некой консультирующей, координирующей и производственно-инновационной структурой – интеллектуальным центром региона.

Государство же, как учредитель находящихся в его ведении вузов, осуществляет их бюджетное финансирование явно в недостаточном объеме, поэтому они стремятся найти возможность улучшить свое финансовое состояние. В результате потребности интенсификации использования интеллектуального потенциала вошли в противоречие со сложившимися организационными формами деятельности вузов.

В качестве одной из мер на пути сглаживания этого противоречия стала возможность преобразования университета в автономное по форме государственно учреждение. После такой трансформации вуз получает субсидии и субвенции из бюджета и государственных внебюджетных фондов при возможности по собственному усмотрению распоряжаться средствами, получаемыми также и от внебюджетной образовательной и исследовательской деятельности. [1, 2].