

ЭКОСИСТЕМА ОПЕРЕЖАЮЩЕЙ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ СФЕРЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В.В. Поляков, Е.А. Жданова
Алтайский государственный университет, г. Барнаул
email: pvv@asu.ru

Аннотация. В статье рассматривается опыт подготовки специалистов по направлению «Информационная безопасность» в новых условиях, предъявляемых задачами институциональной трансформации университета как центра инновационного, технологического и социального развития региона, объективными потребностями повышения конкурентоспособности выпускников на быстро меняющемся рынке труда в сфере IT-технологий. Обсуждены вопросы формирования экосистемы опережающей подготовки кадров, строящейся в рамках модели многоуровневой системы "общее образование – среднее профессиональное образование – бакалавриат – магистратура – аспирантура – дополнительное профессиональное образование". Рассмотрено содержание этой экосистемы, включающей в себя совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих образовательных, научных, производственных компонентов. Описаны применяемые при трансформации образовательного процесса новые технологии, методы и подходы.

Ключевые слова: подготовка специалистов, информационная безопасность, защита информации, образовательные технологии.

Развитие системы высшего образования в Российской Федерации в современных условиях должно исходить из перспективных направлений модернизации вузов как центров инновационного, технологического и социального развития в своих регионах [1]. Особенно важен учет этих направлений при подготовке специалистов для наиболее быстро развивающихся отраслей экономики и социальной сферы, связанных с использованием передовых цифровых технологий – методов искусственного интеллекта, информационно-телекоммуникационных сетей и т.д. Важнейшую роль для стабильного развития цифровой экономики, обеспечения безопасности государства, общества, предприятий и организаций, а также отдельной личности выполняет подготовка квалифицированных специалистов по информационной безопасности [2-4]. Образовательная парадигма, определяющая структуру и содержание этой подготовки, определяется концепцией непрерывного образования на базе интеграции учебного, научно-исследовательского и производственного процессов, практикоориентированности обучения, опережающего удовлетворения региональной потребности в кадрах с учетом экономических, социальных и геополитических особенностей соответствующего региона [5-7]. Кроме того, тенденции в трансформации университетов требуют решения новых задач, связанных с такими факторами, как соответствие специалистов требованиям высокой конкурентоспособности на рынке труда в специфических условиях непрерывных изменений в информационно-коммуникационной сфере [8-10].

Адекватной реакцией на указанные вызовы, стоящие перед высшим образованием и обусловленные переживаемой обществом цифровой революцией, является внутренняя трансформация образовательной деятельности университетов. Один из вариантов такой трансформации реализуется в Алтайском государственном университете на примере подготовки специалистов по информационной безопасности. Институциональность реализуемого образовательного проекта проявляется в формировании сложной экосистемы, структура которой включает в себя различные взаимосвязанные и тесно взаимодействующие образовательные,

научные, производственные компоненты. Конечной целью функционирования этой экосистемы выступает создание многоуровневой опережающей системы подготовки кадров "общее образование – среднее профессиональное образование - бакалавриат - магистратура - аспирантура – дополнительное профессиональное образование".

Реализация описываемого институционального проекта потребовала решения совокупности задач, основными из которых являются следующие:

- организация сопровождения проекта индустриальными партнерами путем создания новых схем взаимодействия, создание краудсорсинговых проектных офисов, адекватных быстро изменяющимся внешним условиям на рынке труда;

- формирование новой инфраструктуры образовательного процесса, включающей качественно новое методическое обеспечение и обновление приборной базы;

- интеграция профильных научных исследований с образовательной деятельностью, вовлечение учащихся в финансируемые научные проекты по проблематике ИТ-технологий;

- расширение специализированных программ дополнительного профессионального образования, согласованных и утвержденных ФСТЭК России, включающих программы переподготовки и повышения квалификации, ориентированные на специалистов-практиков;

- реализация модели персонализированного обучения на протяжении всей трудовой жизни специалистов по информационной безопасности, прежде всего своих выпускников;

- разработка новых образовательных профилей, адаптированных под потребности работодателей и удовлетворяющих требованиям междисциплинарности и практикоориентированности;

- создание новых форм профориентационной работы со школьниками и учащимися колледжей, ориентированных на построение начальных уровней (общее образование, среднее профессиональное образование) многоуровневой подготовки по информационной безопасности, апробирование образовательной модели профильной смены учащихся "Школа кибербезопасности".

Нужно подчеркнуть, что решение этих задач проводится в контексте реализации федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», а также в соответствии с принципами участия Алтайского государственного университета в «Программе Приоритет 2030».

Привлечение новых образовательных технологий потребовало разработки гибких учебных программ с набором принципиально новых учебных дисциплин, объединявшихся в логически связанные модули. В число этих дисциплин входили, для примера, «Методы машинного обучения», «Теория массового обслуживания», «Технология блокчейна», «Биометрические методы защиты информации», «Интеллектуальные автоматизированные системы», «Применение виртуальных систем в проектной деятельности» и другие.

Подготовка специалистов по информационной безопасности в современных условиях строилась таким образом, чтобы предусмотреть оперативное реагирование на появляющиеся в ИТ–сфере риски. Примером таких рисков является убаыстряющееся развитие негативных тенденций по использованию информационно-телекоммуникационных технологий в преступных целях, опережающее методы и средства противодействия. Среди проблем образовательного характера может быть выделена высокая скорость появления новых методов и методик защиты компьютерной информации, в том числе основанных на использовании технологий искусственного интеллекта. Это обстоятельство накладывает требование непрерывного обновления знаний преподавательского состава, в ряде случаев

превышающее реальные адаптационные возможности преподавателей. Кроме того, нужно признать реальное отставание в обновлении инфраструктуры учебного процесса от быстрых изменений, затрагивающих технические компоненты защиты информации.

В заключение отметим, что одним из важных результатов построения экосистемы опережающей подготовки кадров для сферы информационной безопасности является создание возможностей для ее последующего масштабирования и трансфера в другие вузы, прежде всего в университеты, входящие в «Программу Приоритет 2030».

Библиографический список.

1. Штырно Д.А., Константинова Л.В., Гагиев Н.Н., Смирнова Е.А., Никонова О.Д. Трансформация моделей университетов: анализ стратегий развития вузов мира. Высшее образование в России. 2022. Т. 31. №6. С. 27-47.
2. Головин А.В., Исаев А.А., Мазуров В.А., Поляков В.В., Сидоренко Т.В. Уголовно-правовые и криминологические проблемы защиты информации: монография / Алматы: Изд. центр ОФППИ Интерлигал, 2008. - 338 с.
3. Поляков В.В., Минакова Н.Н. Подготовка специалистов по информационной безопасности с учетом требований современного рынка труда // Информационное противодействие угрозам терроризма. 2015. № 25. Т.2. С.205–209.
4. Минакова Н.Н., Поляков В.В., Мансуров А.В. Подготовка специалистов по информационной безопасности в условиях трансформации университета в центр инновационного, технологического и социального развития региона. Доклады VII Пленума СибРОУМО и матер. XVI Междунар. научно-практич. конф. «Проблемы информационной безопасности государства, общества и личности». Томск, 6-10 июня 2018 г. Томск: В-Спектр, 2018. С. 13-14.
5. Современные образовательные технологии /под ред. Бордовской В.В. и др. – М.: КНОРУС, 2010. – 432 с.
6. Жукова Г.С., Никитина Н.И., Комарова Е.В. Технологии профессионально-ориентированного обучения: учеб. пособие. – М.: Издательство РГСУ, 2012. – 165 с.
7. Поляков В.В., Трушин В.А., Рева И.А. и др. Региональные аспекты технической и правовой защиты информации: монография / - Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2013. – 194 с.
8. Минакова Н.Н., Поляков В.В. Модель практико-ориентированной подготовки специалистов по информационной безопасности в Алтайском государственном университете. Сб. науч. статей VII Междунар. научно-практ. конф. «Многоядерные процессоры, параллельное программирование, ПЛИС, системы обработки сигналов». Барнаул, 10-11 марта 2017 г. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2017. С. 251-256.
9. Мещеряков Р.В., Шелупанов А.А. Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем: Монография. – Томск: Изд-во В-Спектр, 2007.- 278 с.
10. Поляков В.В., Журавлева В.В. Подготовка специалистов по информационной безопасности в условиях цифровой экономики // Проблемы правовой и технической защиты информации. 2019. Вып. 7. С. 39-41.

ECOSYSTEM OF ADVANCED TRAINING FOR INFORMATION SECURITY

*V.V. Polyakov, E.A. Zhdanova
Altai state university, Barnaul
email: pvv@asu.ru*

Annotation. The article examines the experience of training specialists in the field of "Information security" in the new conditions imposed by the tasks of institutional transformation of the university as a center of innovative, technological and social development of the region, the objective needs of improving the competitiveness of graduates in the rapidly changing labor market in the field of IT technologies. The issues of the formation of an ecosystem of advanced training, which is being built within the framework of the model of a multi-level system "general education - secondary vocational education - bachelor's degree - master's degree – postgraduate - additional vocational education", were discussed. The content of this ecosystem, which includes a set of interrelated and interacting educational, scientific, and industrial components, is considered. The new technologies, methods and approaches used in the transformation of the educational process are described.

Keywords: training of specialists, information security, information protection, educational technologies.