

МОДЕЛЬ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В АЛТАЙСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

В Алтайском государственном университете реализуется двухуровневая подготовка специалистов по информационной безопасности: в рамках бакалавриата и магистратуры. Подготовка ориентирована на формирование знаний, умений и навыков в предметной области. Детально изучается правовая, организационная и техническая компоненты защиты информации. Научно-технологическая основа решений по защите информации включает физические методы защиты, криптографию, многомерный анализ данных и т.д. Студенты изучают компьютерные сети и сетевые технологии (сетевое администрирование), технические и программные средства защиты информации и т.д.

Накопленный опыт показал, что подготовка специалистов по информационной безопасности должна учитывать ряд особенностей, связанных со спецификой предметной области [1]:

- прогностический характер деятельности (модель угроз, модель нарушителя);
- необходимость развития творческого воображения;
- формирование ответственности за принятые решения;
- необходимость развития критического мышления
- связь эффективности защиты информации с «человеческим фактором», в качестве одной из характеристик которого выступает уровень профессиональной подготовки сотрудников;
- ответственность за информационную безопасность лежит на всем коллективе предприятия, а не только на руководителе подразделения информационной безопасности и его подчиненных.

В связи с этим подготовка специалиста по информационной безопасности нуждается в использовании новых педагогических подходов, образовательных технологий, которые реализуют комплексный подход к подготовке. Работа специалиста по информационной безопасности включает правовую, организационную, техническую, программно-аппаратную, документационную, управленческую и другие компоненты.

В Алтайском государственном университете разрабатывается модель практико-ориентированной подготовки специалистов по информационной безопасности, учитывающая указанную выше специфику предметной области.

В основе модели – развитие творческого процесса, который аккумулирует, совершенствует и использует эвристические инновации: стратегии, методы и приёмы [2, 3]. Подготовка нацелена на развитие творческой активности будущего специалиста, формирование умений

выявлять проблему, переформулировать ее в цели, делить на задачи, решать комплекс организационно-управленческие вопросы по предметной области. Применяются способы мышления и деятельности, позволяющие на стадии обучения включить студента в разработку новых технологий, сделать его способным к принятию новых решений.

Для формирования необходимых навыков используются ситуационный анализ, технологии критического мышления, практико-ориентированное интерактивное взаимодействие, метод проектов, деловые игры, методики «займи позицию», «дерево решений» и т.д. [4, 5, 6].

Для каждой профессиональной задачи подбирается инструментарий. Например, важнейшая для защиты информации задача выявление возможного инсайдера в организации (курс «Основы информационной безопасности») решается с помощью различных технологий. Используется метод шести шляп, позволяющий взглянуть на проблему инсайдерства в организации с разных сторон: белая шляпа, красная шляпа, черная шляпа, желтая шляпа, зеленая шляпа, синяя шляпа [3]. Разработка сценария действия возможного нарушителя связывается с необходимостью формирования у будущих специалистов по информационной безопасности креативного мышления. Уровень креативного мышления анализируется с помощью тестов Торенса. Тесты выполняются студентами в рамках практического задания по курсу «Основы информационной безопасности». Выявлялась корреляция (или ее отсутствию) между качеством разработанного сценария действий инсайдера по выявлению уязвимости в информационной системе коммерческой организации и результатами теста Торенса.

В рамках изучения необходимости многофункциональных решений, например, при рассмотрении темы «Физическая защита периметра объекта информатизации» указывается на возможность использования известных материалов по новому назначению – в качестве датчиков давления [7]. Показывается, что подбор материала под выполнение функций датчиков давления может иметь различные решения: использование расчетных моделей, экспериментальные исследования и т.д. [8, 9].

Практика показала, что заинтересованность студентов при изучении конкретного вопроса повышается, если используются программы ЭВМ, разработанные студентами, которые учатся с ними в одной группе. Например, проводился следующий эксперимент – на практическом занятии использовалась программа ЭВМ по обезличиванию персональных данных. Использованный прием позволил не только рассмотреть один алгоритм обезличивания, но и провести дискуссию по его оптимизации. Применение такого инструментария позволяет активно вовлекать компоненты технологий проблемного обучения и критического мышления [10].

Для изучения вопросов, связанных с документационным обеспечением информационной безопасности используется визуализация данных: ленты времени, интеллектуальные карты (рис.1,2). Использование инфографики позволяет улучшить восприятие изучаемой темы.



Рис. 1 Лента времени: приемы записи документа на материальный носитель



Рис. 2. Документационное обеспечение информационной безопасности: интеллектуальная карта по изучению реквизитов документов

Опыт применения модели практико-ориентированной подготовки специалистов по информационной безопасности показал, что использование активных образовательных технологий стимулирует системное мышление, способность адаптироваться к изменяющимся условиям рынка, принимать новые решения, совершать рациональный выбор.

Результаты системной работы по подбору технологий и инструментария образовательной деятельности позволяют сделать вывод о том, что реализуемая профессиональная подготовка сформирует у будущих специалистов целостное представление о профессиональной деятельности, снижает степень неопределенности при решении возможных профессиональных задач по требованиям работодателей.

Библиографический список

1. Минакова Н.Н., Поляков В.В., Толстошеев С.Н. Методы технической и правовой защиты информации в сети Интернет. – Барнаул: изд-во Алт. ун-та, 2015. – 155 с.

2. Вербицкий А.А. Инварианты профессионализма: проблемы формирования: монография / А.А. Вербицкий, М.Д. Ильязова. – М.: Логос, 2011. – 288 с.
3. Вербицкий А. А., Ларионова О. Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции. - М.: Логос, 2009. - 169 с.
4. Современные образовательные технологии /под ред. Бордовской В.В. и др. – М.: КНОРУС, 2010. – 432 с.
5. Жукова Г.С., Никитина Н.И., Комарова Е.В. Технологии профессионально-ориентированного обучения: учеб. пособие. – М.: Издательство РГСУ, 2012. – 165 с.
6. Гуляев В.Н., Логинов И.П., Неволина Н.А.: Технология профессионально ориентированного обучения в высшей школе (научные и прикладные основы). – М.: АТиСО, 2008.- 187 с.
7. Горелов В.П., Пугачев Г.А., Минакова Н.Н. и др. Способ изготовления композиционных резисторов. Патент на изобретение RUS 993342 30.01.1983.
8. Минакова Н.Н. Расчетные модели прогноза свойств и анализа проводимости структурнонеоднородных композиционных материалов //Электротехника. 2000. №9. С.26-30.
9. Анисимов В.А., Голицын В.П., Минакова Н.Н. Влияние состояния поверхности графита на электропроводность композиционного материала. Электротехническая промышленность. Серия 21. Электротехнические материалы. 1983. № 7 (156). С. 8-10.
10. Омарова А.А. Современная технология проблемного обучения // Современные наукоемкие технологии. – 2011. – № 1 – стр. 73-75