

УДК 378.4

**КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО
НАПРАВЛЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ****Ковтун Денис Борисович**

Уральский государственный экономический университет (УрГЭУ)

г. Екатеринбург

кафедра бизнес-информатики, ассистент

Kovtun_db@usue.ru

Аннотация

В данной статье рассмотрена актуальность темы, подготовка специалистов в области информационной безопасности с позиции компетентностного подхода и предложения по совершенствованию данного подхода.

Ключевые слова: информационная безопасность, защита информации, компетентностный подход, подготовка специалистов.

**COMPETENCE-BASED APPROACH TO TRAINING SPECIALISTS IN THE
FIELD OF INFORMATION SECURITY****Denis B. Kovtun**

Ural State University of Economics (USUE)

Yekaterinburg

Department of Business Informatics, Assistant

ABSTRACT

This article discusses the relevance of the topic, the training of specialists in the field of information security from the standpoint of a competency-based approach and proposals for improving this approach.

Keywords: information security, information protection, competence-based approach, training of specialists.

Введение

Современная система образования призвана обеспечить подготовку специалистов высокой квалификации, профессионально востребованных, способных к саморазвитию в условиях информационного общества.

В настоящее время в учебном процессе преимущественно используются традиционные образовательные технологии, ориентированные на усвоение обучающимися фундаментальных теоретических знаний, основанные на пассивном подходе к обучению, что не всегда приводит к наилучшему результату, заключающемуся в формировании у обучающихся необходимых для специалиста знаний, навыков и умений. В связи с этим необходима модернизация образовательного процесса посредством разработки, внедрения и применения новых подходов к обучению, основанных на применении инновационных методов.

Основным направлением инноваций становится активизация работы обучающихся, повышение уровня их мотивации к полному и качественному освоению образовательных программ.

Актуальность

Сегодня в мире компьютерных технологий, глобальной информатизации возрастает количество киберпреступлений. Вместе с этим, насущной проблемой становится поиск и решение проблем в области повышения эффективности подготовки специалистов в сфере информационной безопасности (ИБ). Система подготовки кадров по ИБ обладает множеством различных пробелов, возникающих из-за несбалансированности, отсутствия надлежащего материально-технического и финансово-экономического обеспечения [3]. Качество подготовки учащихся по ИБ не обеспечивает их готовность к предстоящему осуществлению профессиональной деятельности в будущем. Приобретенный на данный момент опыт подготовки специалистов по ИБ, в большинстве своем, не является единой научно-обоснованной идеей, а практика в высших учебных заведениях требует совершенствования.

Для разрешения сложившейся ситуации существует компетентностный подход. Его ключевой задачей является развитие профессиональных умений. На данный момент отмеченный подход приобрел важный статус государственной политики в сфере образования.

Материалы и методы исследования

Компетентностный подход в процессе обучения студентов вузов предполагает организацию образовательного процесса, ориентированного на приобретение общих и профессиональных знаний и навыков, которые в будущем студент сможет применить на практике. Именно поэтому в ходе профессиональной подготовки особое внимание уделяется непосредственно развитию профессиональных навыков и умений [6]. Главными понятиями этого подхода к процессу подготовки специалистов выступают «компетентность» и «компетенция» [1, с.266].

Компетенцией считается оцениваемая совокупность знаний и навыков, необходимых для должного осуществления стандартных требований и разрешений спорных ситуаций в ходе осуществления профессиональной деятельности [4, с.189].

Компетентностью же принято считать сочетание набора атрибутов личности (компетенций), которое позволяет успешно реализовать роль личности, а также связанные с ней функции [4, с.190].

На данный момент действующая система подготовки специалистов в сфере ИБ нацелена на совершенствование, получение, в большей степени, базовых знаний и навыков, на развитие и формирование компетенций, в чем, собственно, и заключается смысл компетентностного подхода, уделяется не столь много внимания. Именно развитие компетенций является основополагающим результатом обучения, и, поэтому они должны быть выработаны и реализованы на каждом профессиональном уровне, охватывать все этапы обучения и разрабатываться на должном уровне [2, с.216].

Компетентностный подход играет важную роль в процессе дальнейшего развития специалиста в области ИБ.

Используя концепцию компетентностного подхода, можно выделить четыре фазы развития специалистов. Они представлены на рисунке 1.

В основу разделения специалистов на группы легла взаимосвязь уровня развития компетенций и его трудовая отдача.



Рисунок 1. Фазы развития специалиста

Вступительная фаза характеризуется наймом специалиста с определенным уровнем развития компетенций. При этом трудовая отдача в этой фазе высокая.

В фазе роста, специалист знакомится с новыми трудовыми задачами и условиями работы. Это требует дальнейшего развития компетенций. В этой фазе работники должны находиться как можно дольше, что позволяет им обрести именно те компетенции, которые необходимы для выполнения трудовых функций.

В фазе зрелости специалисты могут демонстрировать как высокую трудовую отдачу, так и низкую. При этом уровень развития компетенций снижается.

Если специалист не будет заинтересован в развитии своих компетенций, он попадет в фазу насыщения и перестанет быть интересным для организации.

В свою очередь, организация должна помогать заинтересованным специалистам в развитии их компетенций. Процесс профессионального обучения работников не должен быть стихийным. Его целесообразно строить по модели, представленной на рисунке 2 [7, с.328].

Ключевым фактором в подготовке специалистов в области информационной безопасности является освоение ими компетенций, предъявляемых заинтересованными организациями.

По существу, речь идет о выявлении несоответствия между профессиональными знаниями и навыками, которыми должен обладать специалист в области ИБ для реализации задач организации (сегодня и в будущем), теми знаниями и навыками, которыми он обладает в действительности [8, 9].

Выявленные несоответствия возможно устранить за счет разработки программ профессиональной подготовки на основе компетентностного подхода с учетом потребностей бизнеса.

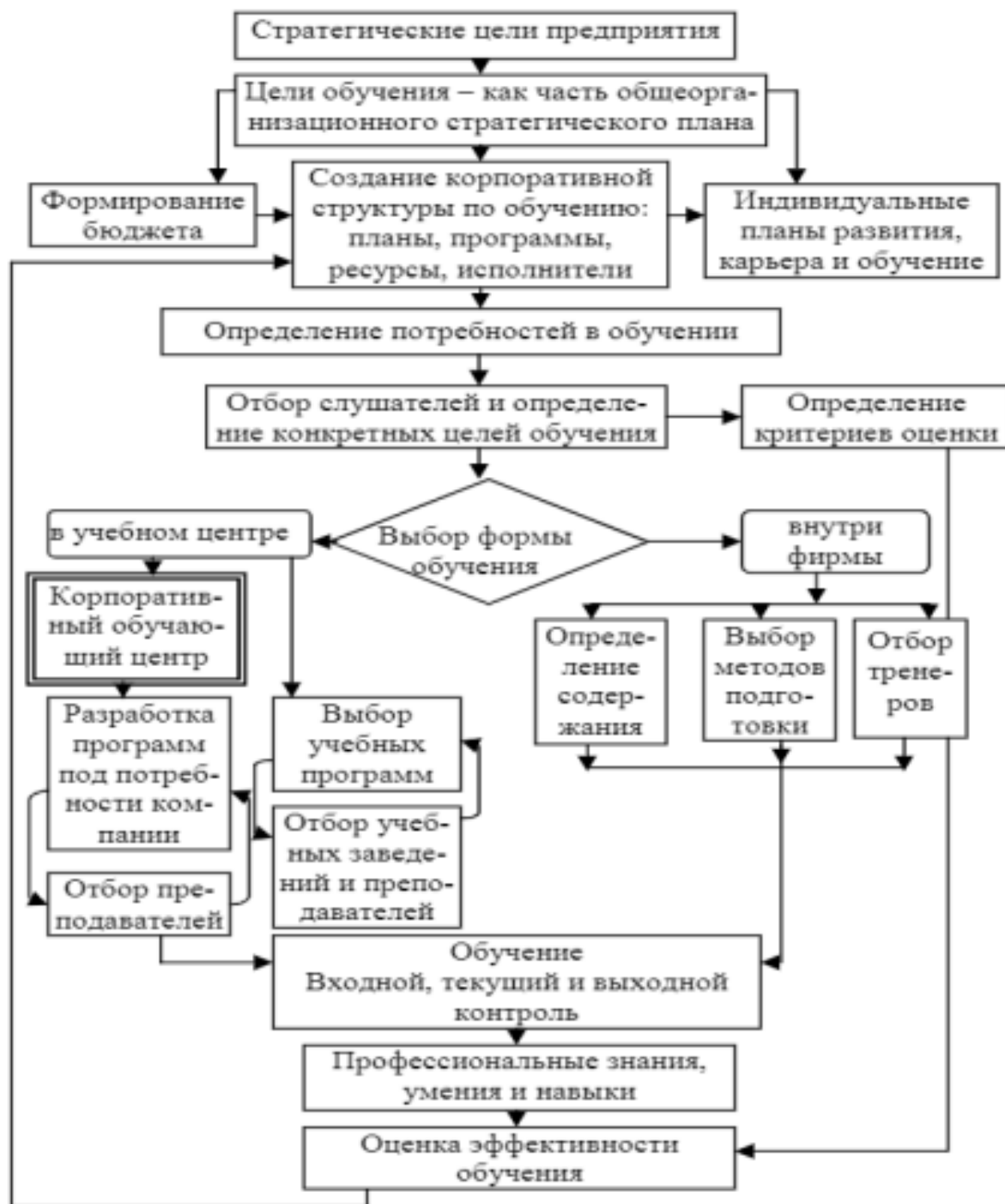


Рисунок 2. Процесс обучения работников

Повышая уровень компетенций специалистов, организация, с одной стороны, влияет на производственно-технические процессы, а с другой – повышает их конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынках труда.

Компетентностный подход направлен, в первую очередь, на укрепление взаимоотношений образовательной системы с практикой и на удовлетворение реальных потребностей работодателей. В его рамках должны формироваться универсальные (базовые) компетенции: информационная, коммуникативная и самообразовательная, которые позволят обучающимся применять полученные знания, умения и навыки в

разнообразных рабочих ситуациях, решать возникающие проблемы, делать выводы, принимать решения, работать с информацией и четко выражать свои мысли [7].

Рассмотрим ФГОС 10.05.03 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» [5, с.215], который используется для подготовки специалистов в сфере ИБ в подавляющем большинстве высших учебных заведений. Согласно данному ФГОС, в результате изучения учебной программы у выпускника сформируются универсальные (общекультурные), общепрофессиональные и профессиональные навыки и умения, которые определяют требования общего характера, предъявляемые к выпускникам среднего учебного заведения, независимо от их профессиональной деятельности [6, с.63]. В частности, к ним относятся:

- развитие самого себя как личности и в профессиональном плане;
- эффективное осуществление собственной профессиональной деятельности в обществе и рабочем коллективе, и коммуникация с ними;
- применение ИТ в профессиональной деятельности;
- проявление гражданской позиции.

Общепрофессиональные компетенции представляют собой комплекс основополагающих профессиональных способностей, знаний и умений специалиста, являющихся общими для осуществления профессиональной деятельности специалистом в области ИБ. В группе специальностей 10.00.00 в состав этого компонента включены:

- поиск и ликвидация неполадок в работе вычислительной техники;
- инсталляция и отладка всех видов ПО на рабочие станции и серверы;
- осуществление монтажа компьютерных сетей, их диагностики, ликвидация неполадок.

Профессиональные компетенции предусматривают способность и готовность специалиста на базе полученных знаний, навыков, приобретенного опыта, самостоятельно анализировать и решать на практике специфические узкопрофессиональные проблемы и задачи (проблемные ситуации). К примеру, специальность 10.05.03 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» характеризуют следующие ПК [5]:

Использование автоматизированных систем в защищенном исполнении, что свидетельствует о необходимости наличия у специалиста соответствующих знаний и навыков для обеспечения поддержки рабочего состояния и функционирования уже существующей системы;

Защита данных при помощи программных и программно-аппаратных средств, предусматривающих, что специалист должен быть способен самостоятельно осуществлять установку и отладку ПО, обеспечивающего ИБ и защиту данных, а также ликвидировать неисправности при их использовании;

Защита данных посредством использования технических средств, заключающаяся в способности студента использовать технические средства защиты данных (сигнализация, электронно-цифровая подпись, и т.п.) в пределах реализации своей профессиональной деятельности.

В результате анализа ФГОС специальности 10.05.03 становится очевидно, что перечисленные требования определяют, фактически, трудовые функции, которые должен выполнять студент при осуществлении профессиональной деятельности. Трудовая функция не тождественна профессиональной компетенции. Она представляет собой своеобразный маркер, обозначающий действия, выполнение которых необходимо

работодателю. По этой причине и в силу недостаточной конкретности приведенных в ФГОС формулировок компетенций образовательная организация должна воспользоваться возможностью включения в основную образовательную программу дополнительных компетенций и самостоятельного определения учебного плана, определяющего порядок их формирования [4, с.191].

Результаты и их обсуждение

Как свидетельствует практика, потенциальных работодателей, как конечного потребителя «образовательного продукта» – выпускника образовательного учреждения – интересует, в первую очередь наличие у него общепрофессиональных и, особенно, профессиональных компетенций в приложении к тем средствам, продуктам и технологиям, которые характеризуют современный уровень соответствующей предметной области. По этой причине образовательное учреждение должно выстраивать учебный процесс так, чтобы обеспечить его адаптивность и вариативность с учетом быстро меняющихся пожеланий, норм действующего законодательства и даже требований работодателей. Применительно к специальности 10.05.03 это относится, в первую очередь.

Необходимость изучения выпускаемых новых программных продуктов и технологий обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем. Изучение новых образцов специализированного оборудования, препятствующего возникновению угроз в автоматизированной системе (межсетевой экран, сетевое оборудование, DLP-система и т.п.), обновлению версий используемого программного обеспечения или миграции на новую версию, а также разработке организационной документации, в частности политики безопасности компании [6, с.67].

Не слишком конкретные формулировки компетенций, а по факту трудовых функций позволяют видоизменять наполнение изучаемых дисциплин, практически не меняя формулировок компетенций, содержащихся во ФГОС.

Очевидно, что профессиональная защита информации невозможна без достаточной подготовки высококвалифицированных кадров не только в программно-технической сфере, но и в организационно-правовой проблематике ИБ.

Поэтому для полного удовлетворения ожиданий и требований работодателей и с учетом современного уровня развития сферы ИБ базовый (т.е. определенный ФГОС) набор компетенций следует признать недостаточным. Поэтому мы считаем целесообразным дополнить этот перечень следующими дополнительными компетенциями:

- способность сформулировать и обеспечить практическую реализацию принципов обеспечения информационной безопасности информационной системы на конкретном предприятии с учетом осознания ценности информации для ее владельца;
- способность анализировать современное законодательство в сфере ИБ и применять его положения в профессиональной деятельности;
- способность разрабатывать и реализовывать организационно-правовые меры защиты ИС предприятия на базе положений действующего законодательства;
- способность развивать информационные потребности и повышать информационно-образовательный уровень сотрудников предприятия в сфере ИБ;
- способность осваивать новые программные продукты, технологии и технические средства в области ИБ;
- способность проводить аудит и мониторинг информационной системы предприятия на предмет защищенности, обрабатываемой в ней информации.

Выводы

Формирование упомянутых в настоящей статье компетенций позволит выпускнику не просто овладеть навыками администрирования, установки и практического применения программных продуктов или автоматизированных систем в защищенном исполнении, разрабатывать организационно-правовые меры защиты автоматизированных систем, проводить их аудит и мониторинг, но станет основой для его последующего профессионального роста и успешной деятельности в области ИБ.

На сегодняшний день подготовка специалистов в области ИБ должна базироваться не на принципе приспособления системы подготовки и повышения квалификации к потребностям бизнеса, а на принципе опережения уровня развития компетенций специалистов.

Список литературы:

1. Бадьина, А. В. Формирование компетентностного подхода к обеспечению информационной безопасности в условиях цифровизации экономики / А. В. Бадьина // Актуальные проблемы управления - 2019: материалы 23-й Международной научно-практической конференции, Москва, 14-15 ноября 2019 года / Государственный университет управления. - Москва: Государственный университет управления, 2020. - С. 266-269.
2. Ефремова Н.Ф. Подходы к оцениванию компетенций в высшем образовании: Учеб. пособие. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2020. -С. 216-217.
3. Колледжи России по направлению «информационная безопасность». 2018 год. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ucheba.ru/forabiturients/college/rossiya/information-security?s=40>.
4. Кондурар М.В. Понятия компетенция и компетентность в образовании // Вектор науки ТГУ. 2019. №1(8). -С. 189-192.
5. Мединцева, И. П. Компетентностный подход в образовании [Текст] / И. П. Мединцева. - Текст: непосредственный // Педагогическое мастерство: Материалы II международной научной конференции. - Москва: Ваш полиграфический партнер. 2020. - С. 215-218.
6. Назаров, Д. М. Методика построения и реализации цифровой геоинформационной модели средствами MS Excel в школьном курсе информатики / Д. М. Назаров, Д. Б. Ковтун // Информатика в школе. - 2020. - № 6(159). - С. 58-64. - DOI 10.32517/2221-1993-2020-19-6-58-64. - EDN FYXHYI.
7. Назаров, Д. М. SAP Analytics Cloud: интеллектуальный сервис цифровой трансформации / Д. М. Назаров, Д. Б. Ковтун // Информатика и образование. - 2022. - Т. 37. - № 2. - С. 24-33. - DOI 10.32517/0234-0453-2022-37-2-24-33. - EDN RQJZFU.
8. Рудинский И.Д. Околот Д.Я. Проблемы и задачи подготовки специалистов по информационной безопасности в системе среднего специального образования // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. - 2018. № 4 (42) - с. 63-69

9. Язовский, А. М. Компетентностный подход в подготовке специалистов в области информационной безопасности / А. М. Язовский, А. В. Шабурова, Н. Л. Гавриленко // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2021. – Т. 6. – С. 328-332.

References:

1. Badina, A.V. The formation of a competence-based approach to ensuring information security in the conditions of digitalization of the economy / A.V. Badina // Actual problems of management - 2019: materials of the 23rd International Scientific and Practical Conference, Moscow, November 14-15, 2019 / State University of Management. – Moscow: State University of Management, 2020. – pp. 266-269.
2. Efremova N.F. Approaches to assessing competencies in higher education: Textbook. M.: Research Center for Quality Problems of Training Specialists, 2020. – pp. 216-217.
3. Colleges of Russia in the direction of "information security". 2018. [electronic resource]. Access mode: <https://www.ucheba.ru/forabiturients/college/rossiya/information-security?s=40>
4. Kondurar M.V. Concepts of competence and competence in education // Vector of science TSU. 2019. №1(8). – Pp. 189-192.
5. Medintseva, I. P. Competence approach in education [Text] / I. P. Medintseva. – Text: direct // Pedagogical skills: Materials of the II International Scientific Conference. – Moscow: Your printing partner. 2020. – С. 215-218.
6. Nazarov, D. M. Methodology for constructing and implementing a digital geoinformation model by means of MS Excel in the school course of computer science / D. M. Nazarov, D. B. Kovtun // Informatics at school. – 2020. – № 6(159). – Pp. 58-64. – DOI 10.32517/2221-1993-2020-19-6-58-64. – EDN FYXHYY.
7. Nazarov, D. M. SAP Analytics Cloud: Intelligent digital transformation service / D. M. Nazarov, D. B. Kovtun // Informatics and education. – 2022. – Vol. 37. – No. 2. – pp. 24-33. – DOI 10.32517/0234-0453-2022-37-2-24-33. – EDN RQJZFU.
8. Rudinsky I.D. Okolot D.Ya. Problems and tasks of training specialists in information security in the system of secondary special education // Proceedings of the Baltic State Academy of the Fishing Fleet. – 2018. No. 4 (42) – pp. 63-69
9. Yazovsky, A.M. Competence-based approach in training specialists in the field of information security / A.M. Yazovsky, A.V. Shaburova, N. L. Gavrilenko // Interexpo Geo-Siberia. – 2021. – Vol. 6. – pp. 328-332.