

А. В. Троеглазова^{1}*

Опыт взаимодействия вуза и предприятия при подготовке кадров в области информационной безопасности

¹Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск,
Российская Федерация
*e-mail: troeglasovaa@mail.ru

Аннотация. Проведен анализ механизмов и методов взаимодействия кафедры и профильных организаций по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность. Выявлено четыре механизма взаимодействия: адаптация образовательных программ подготовки, контроль качества подготовки студентов, содействие работодателей подготовке студентов, содействие в самоопределении будущих специалистов. Перечисленные механизмы осуществляются путем анализа потребностей работодателей в кадрах, совершенствованием образовательной программы с учетом требований работодателей к компетенциям выпускников, участием работодателей в процедуре общественной аккредитации и защите выпускных квалификационных работ, прохождением студентами производственной практики на базе организации работодателя, внедрением в учебный процесс необходимого для работодателей программного обеспечения, организацией экскурсий на профильные предприятия для студентов 1-2 курсов, проведением работодателем стажировок и конкурсов для студентов 1-4 курсов и т.д.

Ключевые слова: информационная безопасность, требования работодателей, механизмы взаимодействия, опыт взаимодействия

A. V. Troeglazova^{1}*

Experience of interaction between the university and the enterprise in the training of personnel in the field of information security

¹Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation
*e-mail: troeglasovaa@mail.ru

Abstract. The analysis of the mechanisms and methods of interaction between the department and specialized organizations in the direction of training 10.03.01 Information security was carried out. Four interaction mechanisms have been identified: adaptation of educational training programs, quality control of student training, employers' assistance in student training, assistance in self-determination of future specialists. The listed mechanisms are carried out by analyzing the needs of employers in personnel, improving the educational program, taking into account the requirements of employers for the competencies of graduates, the participation of employers in the procedure for public accreditation and the defense of final qualification works, the passage of industrial practice by students on the basis of the employer's organization, the introduction into the educational process of the software necessary for employers providing, organizing excursions to specialized enterprises for students of 1-2 courses, conducting internships and competitions by the employer for students of 1-4 courses, etc..

Keywords: information security, employers' requirements, interaction mechanisms, interaction experience

Введение

Важнейшим условием подготовки высококвалифицированных специалистов является тесное взаимодействие вуза (выпускающей кафедры) и профильного предприятия. Независимо от направления подготовки образовательными

учреждения применяются различные механизмы и формы взаимодействия с профильными организациями [?].

Цель настоящей работы заключается в установлении методов взаимодействия технических вузов, осуществляющих подготовку по направлению Информационная безопасность, и предприятий.

Для решения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- 1) провести анализ вопроса взаимодействия СГУГиТ (кафедра информационной безопасности) и профильных предприятий по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность;
- 2) конкретизировать требования работодателей к компетенциям выпускников по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность.

Методы и материалы

Изучение вопроса взаимодействия вуза и предприятия рассмотрено на примере кафедры информационного безопасности ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» за период с 2021 г. по 2023 год. Рассмотрены механизмы и методы взаимодействия при подготовке студентов 1-4 курсов направления 10.03.01 Информационная безопасность (уровень бакалавриата, очная форма обучения).

Требования работодателей к специалистам по информационной безопасности без опыта работы и с опытом от 1 до 3 лет анализировали на основании данных сайта hh.ru.

Результаты

По состоянию на начало марта 2023 г. кафедра информационной безопасности имеет партнерские отношения с такими организациями, как Управление ФСТЭК России по СФО, Министерство цифрового развития и связи НСО, ФГУП «НПП «ГАММА», АО «Федеральный научно-производственный центр «Алтай» (г. Бийск), ООО «Региональный аттестационный центр», ООО «СЕКБЮ», АО «Перспективный мониторинг», АО «Центр финансовых технологий», АО «Инфософт», АО «СофтМолл» и т.д. Взаимодействие осуществляется за счет прохождения на базе профильных организаций учебной и производственной практик, прохождения студентами стажировок и конкурсов. Механизмы взаимодействия с партнерами представлены в табл. 1.

Установлено, что по состоянию на начало марта 2023 г. на сайте hh.ru опубликовано 4 вакансии специалиста по информационной безопасности, не предъявляющих требования к опыту работы, от института ядерной физики (2 вакансии), ГАУ НСО «Дирекция спортивных мероприятий», Сбер.

Требования к опыту работы претендентов лот 1 до 3 лет предъявляют 12 организаций (ООО Астерит, ООО Призма-С, Государственное бюджетное учреждение Здравоохранения Новосибирской Области Городская Клиническая Поликлиника, ГБУ НСО ЦЗИ НСО, ГБУЗ НСО НОКОД, АО Россельхозбанк, ПАО Ростелеком, ГБУЗ НСО Городская больница №3, Этажи Сибирь и т.д.).

Таблица 1

Пути взаимодействия СГУГиТ с профильными организациями по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность

Механизмы	Методы реализации
Адаптация образовательных программ подготовки по направлению 10.03.01 Информационная безопасность	Анализ потребностей работодателей в кадрах, соотнесение требований работодателей с образовательной программой
Контроль качества подготовки студентов по направлению 10.03.01 Информационная безопасность	участие работодателей в процедуре общественной аккредитации, защиты выпускных квалификационных работ, прохождение студентами производственной практики на базе организации работодателя
Содействие работодателей подготовке студентов	Анализ и корректировка учебных планов, рабочих программ дисциплин и практик, разработка компетенций со стороны работодателя; внедрение в учебный процесс необходимого для работодателей программного обеспечения
Содействие в самоопределении будущих специалистов	Организация экскурсий на профильные предприятия для студентов 1-2 курсов, организация работодателем стажировок и конкурсов для студентов 1-4 курсов, участие ведущих специалистов предприятий в проведении занятий, научных исследований и выполнении выпускных квалификационных работ; организация и проведение встреч с представителями работодателя

Таблица 2

Требования работодателей к специалистам по информационной безопасности без опыта работы

Требования	Доля работодателей, предъявляющих требование к претенденту на должность
Высшее образования в сфере ИБ	100
Понимание принципов построения системы защиты информации	75
Знание требований в области защиты информации (ФСБ, ФСТЭК)	50
Знание нормативных правовых актов РФ, нормативных и методических документов области защиты информации	50
Умение устанавливать и эксплуатировать программные и программно-аппаратные средства криптографической защиты информации	50
Знание новейших технологий защиты информации	25
Знание средств защиты информации	25
Проведение служебных расследований по инцидентам информационной безопасности	25

Таблица 3

Требования работодателей к специалистам по информационной безопасности с опытом работы 1-3 года

Требования	Доля работодателей, предъявляющих требование к претенденту на должность
Высшее образование по направлению «Информационная (компьютерная) безопасность», «Защита информации»	100
Знание требований законодательства РФ (149-ФЗ, 152-ФЗ), нормативно-методических документов ФСТЭК, ФСБ России, Роскомнадзора	58
Уверенные знания информационных технологий в части сетевой инфраструктуры, баз данных, операционных систем, технологий маршрутизации, коммутации, сетевой модели OSI, а также протоколов различного уровня TCP/IP	58
Умение устанавливать и эксплуатировать программные и программно-аппаратные СЗИ и СКЗИ	25
Знание угроз безопасности информации и способов их реализации (возникновения), навыки написания модели угроз	17
Знание основ технической защиты информации	17
Навыки разработки проектов нормативных актов и организационно-распорядительной документации	17
Навыки аналитической работы со статистическими и отчетными данными, информацией	17
Желателен навык работы со средой виртуализации vmware и hyper-v	17
Опыт реагирования на инциденты / события ИБ и проведения расследований	17
Знание принципов работы с удаленным доступом к ресурсам корпоративной сети с различных устройств (VPN, SSL VPN)	17
Знание международных стандартов по ИБ (ISO 2700*, PCI DSS, SOC2 type2, GDPR)	17
Навыки проведения аттестации объектов информатизации	8

Обсуждение

С учетом вышеизложенного, можно утверждать, что качество подготовки специалистов информационной безопасности во многом определяется степенью сотрудничества выпускающей кафедры и потенциальных работодателей. В дальнейшем для повышения качества подготовки кадров по направлению 10.03.01

Информационная безопасность необходимо усилить сотрудничество кафедры с профильными организациями следующими методами:

- ведение научных проектов под задачи профильного предприятия;
- привлечение представителей работодателей для проведения лекций для студентов 2-4 курсов направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность по актуальным для работодателя темам.

Заключение

Проведен анализ деятельности кафедры информационной безопасности с целью систематизации механизмов и методов взаимодействия ее с профильными организациями. Установлено четыре основных механизма партнерства: адаптация образовательных программ подготовки, контроль качества подготовки студентов, содействие работодателей подготовке студентов, содействие в самоопределении будущих специалистов.

На основе анализа сервиса по поиску работы установлены предпочтения работодателей по перечню формируемых навыков у выпускников направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность. Для повышения качества подготовки выпускников необходимо внедрить в образовательный процесс реализацию проектов по темам, сформулированным совместно с работодателями.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Флек М.Б., Угнич Е.А. Взаимодействие вуза и предприятия: опыт базовой кафедры в подготовке инженерных кадров // Университетское управление: практика и анализ. - 2020. № 24 (3). – С. 122-136.
2. Лариошина И.А., Павлова И.А., Янушевская М.Н. Интеграция учебного процесса с наукой и производством // Современное образование: интеграция образования, науки, бизнеса и власти : материалы междунар. науч.-метод. конф., 27–28 января 2022 г., Томск, Россия. В 2 ч. Ч. 2 / М-во науки и высш. образования РФ, Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники ; отв. ред. В.М. Рулевский. – Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2022. – С. 162-165.

© А. В. Троеглазова, 2023