

КАРЬЕРНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ТРАЕКТОРИЯ БАКАЛАВРОВ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ В РЕГИОНАЛЬНОМ ВУЗЕ: АСПЕКТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ

© 2023

Добудько Т.В.¹, Макаров С.И.², Пугач О.И.¹

¹Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация)

²Самарский государственный экономический университет (г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. В данной статье анализируется сложный комплекс проблем подготовки кадров для цифровой экономики. Авторы отмечают, что механического увеличения бюджетных мест в системе высшего и среднего профессионального образования недостаточно, чтобы обеспечить ИТ-сегмент рынка труда в России, что связано как с вопросами качества подготовки специалистов, так и с карьерными ожиданиями выпускников. Приводится авторское определение карьерно-образовательной траектории студента. В качестве одного из возможных решений предлагается интегративно-микромодульный подход, ключевым элементом которого выступает сотрудничество студента, вуза и потенциальных работодателей в проектировании и реализации эффективной карьерно-образовательной траектории каждого студента. Авторами отмечаются существенные различия в целях, ресурсах и стратегиях федеральных, национальных и региональных вузов, при этом фокусируется основное внимание на последних. На примере подготовки бакалавров направления 09.03.03 Прикладная информатика углубленно анализируются вопросы работы и подработки студентов в период обучения, влияние данного фактора на карьерно-образовательную траекторию. Рассматриваются примеры реализации микромодулей «ступень карьеры» в рамках дисциплин «Программирование», «Базы данных», «Проектирование информационных систем», «Программная инженерия», «Анализ данных», «Облачные сервисы», «Веб-программирование». Описывается стратегия использования методов психосемантики для распознавания и уточнения образа будущей профессии, профессиональной саморефлексии и, возможно, профессиональных проб.

Ключевые слова: карьерная траектория; образовательная траектория; ИТ-отрасль; бакалавр прикладной информатики; профориентация; профессиональное самоопределение; интегративный подход; системный подход; микромодульный подход.

CAREER AND EDUCATIONAL TRAJECTORY OF BACHELORS OF APPLIED INFORMATICS AT A REGIONAL UNIVERSITY: ASPECTS OF DESIGN AND IMPLEMENTATION

© 2023

Dobudko T.V.¹, Makarov S.I.², Pugach O.I.¹

¹Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation)

²Samara State University of Economics (Samara, Russian Federation)

Abstract. This article analyzes a complex set of personnel training problems for the digital economy. The authors note that the mechanical increase in budget places in the system of higher and secondary vocational education is not enough to provide the IT segment of the labor market in Russia, which is related both to the quality of training of specialists and to the career expectations of graduates. The author's definition of the student's career and educational trajectory is given. As one of the possible solutions, an integrative-micromodular approach is proposed, the key element of which is the cooperation of the student, the university and potential employers in designing and implementing an effective career and educational trajectory for each student. The authors note significant differences in the goals, resources and strategies of federal, national and regional universities, while focusing on the latter. Using the example of bachelor's degree training in the field of Applied Informatics 09.03.03, the issues of work and part-time work of students during the study period, the influence of this factor on the career and educational trajectory are analyzed in depth. Examples of the implementation of micromodules «career stage» in the disciplines of «Programming», «Databases», «Information Systems Design», «Software Engineering», «Data Analysis», «Cloud services», «Web programming» are considered. The strategy of using psychosemantics methods for recognizing and clarifying the image of a future profession, professional self-reflection and, possibly, professional trials is described.

Keywords: career trajectory; educational trajectory; IT-industry; bachelor of Applied Informatics; career guidance; professional self-determination; integrative approach; systemic approach; micromodular approach.

*Постановка проблемы в общем виде
и ее связь с важными научными
и практическими задачами*

Сфера информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современной России активно развивается. К 2021 году число организаций в этой сфере превышало 100 тыс., а численность занятых в них работников – 1,285 млн чел. (среднесписочно) [1, с. 62],

генерируя при этом 3,2% от валовой добавленной стоимости РФ. При этом валовые внутренние затраты организации на развитие цифровой экономики в 2021 году достигли 3,7% ВВП [1, с. 33], а структура этих затрат по отраслям [1, с. 38] подтверждает, что потребность в ИТ-специалистах различных профилей в дальнейшем будет только расти. Государственная программа «Кадры для цифровой экономики»

предполагает к 2024 году прием не менее 500 тыс. человек по образовательным программам высшего образования в сфере информационных технологий за счет средств федерального бюджета (нарастающим итогом, начиная с 2019 года) [2], на февраль 2023 года принято более 343 тыс. человек. На 2023/2024 учебный год вузам установлено 160361 бюджетное место, из них 112993 – направлены в регионы [3]. Общая численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по ключевым укрупненным группам направлений подготовки и специальностям в сфере информационных технологий и смежных областей образования, связанных с интенсивным использованием ИКТ, составляла на 2021/2022 учебный год свыше 1,037 млн чел. или 25,6% от общей численности студентов [4, с. 116]. В теории такое количество будущих специалистов должно с избытком удовлетворять потребности рынка труда и обеспечивать значимый уровень конкуренции. Однако поисковые запросы на электронных биржах труда наглядно показывают, что в IT-отрасли предложение превышает спрос при достаточно высоком уровне заработной платы (рис. 1, при 637 вакансиях программиста в регионе представлено менее 50 резюме сотрудников в активном поиске работы).

Данная ситуация складывается под влиянием целого ряда факторов. Во-первых, показатель «Количество принятых на обучение по программам высшего образования в сфере информационных технологий за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета», согласно методологии подсчета [5], включает широкий спектр направлений, например, машиностроение (28,4 тыс. бюджетных мест в 2022 году [6]) или теплоэнергетика и теплотехника (38,7 тыс. бюджетных мест в 2022 году [6]), выпускники которых мало влияют на рынок труда IT-отрасли. При этом статистические исследования подтверждают структурный дисбаланс между подготовкой IT-специалистов в вузах и текущими потребностями рынка труда [2]. Во-вторых, традиционно высокий уровень мобильности приводит к тому, что региональная и международная миграция, в том числе и образовательная [7], «вымывает» специалистов из провинции в столицы и за рубеж: уезжают не только выпускники вузов, но и ориентированные на работу в IT-отрасли выпускники школ и колледжей [7]. В контексте нашего исследования наибольший интерес представляет третий фактор – низкий уровень конверсии студентов 1 курса IT-направлений в молодых специалистов отрасли, что и определяет основную проблему данного исследования.

Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на которых основываются авторы; выделение не разрешенных ранее частей общей проблемы

Вопросы трудоустройства выпускников вузов и учреждений среднего профессионального образования (СПО) достаточно широко освещаются в педагогических и социологических исследованиях. Так, в работе А.С. Савенковой [8] проводится сравнительный анализ рынка труда молодежи России, Китая и Германии и приводится ряд социальных показателей, значимых для работодателя при трудоустройстве

молодого специалиста. В числе таких показателей лидирует опыт работы по специальности, рекомендации и личные связи, личные качества и навыки кандидата, репутация образовательной организации (73,8%, 47,5%, 39,7%, 28,4% опрошенных из РФ отметили соответственно) [8, с. 528]. Развернутый анализ проблемы трудоустройства выпускников СПО в IT-отрасли приведен в работе И.А. Волошиной, Л.В. Козловой [9]. На основании массового выборочного исследования (1500 респондентов) авторы оценивают долю выпускников СПО, выбравших работу по профилю подготовки в 30–50%. При этом основными причинами отказа от поиска работы в IT респонденты – молодые специалисты называют недостаточный уровень опыта, знаний и умений, непривлекательность резюме для работодателя, низкий уровень заработной платы, отказы работодателей после собеседования [9, с. 129]. Отметим также, что, по мнению работодателей, только 15–20% выпускников СПО готовы к немедленному трудоустройству и эффективной работе в сфере IT, а средний срок дополнительной подготовки на рабочем месте составляет от 6 до 12 месяцев [9, с. 123]. Соответственно, ожидания и требования работодателей ставят в приоритет рабочую дисциплину и обучаемость, опыт работы и мотивированность в профессии. Наличие необходимых знаний и умений, умеренные зарплатные ожидания имеют существенно меньшую значимость [9, с. 124, рис. 1]. Сложившаяся ситуация не уникальна для СПО, проблемы трансформации профессионального образования имеют системный характер. Так, анализируя тенденции развития ведущих вузов мира и России на фоне цифровой трансформации экономики, авторы статьи «Трансформация моделей университетов: анализ стратегий развития вузов мира» [10] обозначают:

- переход от подготовки кадров к экосистемной интеграции;
- вместо стандартизированных образовательных программ – персонализированное обучение;
- от высшего и элементов дополнительного образования – к незавершаемому образованию в экосистемной образовательной среде;
- от сообщества преподавателей и студентов – к центру интеграции различных стейкхолдеров [10, с. 42–43].

При этом авторы справедливо отмечают, что «национальные системы высшего образования и каждый вуз будут характеризоваться своими уникальными траекториями» [10, с. 44].

Тем не менее на уровне региональных вузов решение задач профориентации и трудоустройства выпускников зачастую носит традиционно-формальный характер. Так, в статье «Концептуальные основы реализации профориентационной работы вузов в регионе» [11] автор выделяет довузовский, вузовский и послевузовский этапы профориентационной работы; причем вузовский этап предполагает организацию работы с портфолио, маркетинговый анализ потребностей образовательных услуг, привлечение работодателей к участию в учебном процессе и внедрение дисциплины по обучению технологиям трудоустройства [11, с. 12]. Е.И. Чарушина, обсуждая организацию профориентационной работы в высшей школе, сводит ее до кластеризации совокупности абитуриентов, составления плана профориентационных мероприятий, информационного сопровождения

профориентационной деятельности и декларации о необходимости применения деятельностного подхода в ней [12, с. 195]. Е.К. Хеннер [13] подчеркивает ключевую роль довузовского этапа профессионального самоопределения и видит школьный курс информатики в качестве системообразующего начала данного процесса, что во многом представляется крайне спорным подходом. Вместе с тем, как справедливо отмечается в статье «Особенности формирования образовательных траекторий российских студентов: оценка и возможности» [14], «в процессе обучения и постепенного вхождения в специальность существенная часть студентов нуждается в изменениях сделанного при поступлении выбора направления подготовки или вуза» [14, с. 138]. Выход из этой ситуации авторами видится в создании уникальной российской модели высшего образования, созданной в контексте постболонской реальности, что, к сожалению, не реализуемо в рамках отдельно вуза и/или региона.

Следует отметить, что среди многочисленных педагогических исследований встречаются посвященные частным подходам и приемам управления профориентацией студентов: анализу цифрового следа [15] и образовательного профиля [16], взаимосвязи осознанности профессионального выбора и мотивации к обучению [17], использованию учебных хакатонов как инструмента профессиональных проб [18], роли индустриальных партнеров в контексте карьерного развития молодежи [19], анализу взаимосвязи репутации вуза и доверия студентов и выбора послевузовской образовательной траектории [20], исследованию карьерной траектории студентов при их включении в социально-трудовые отношения [21], аспектам реализации образовательно-карьерной траектории как инструмента формирования конкурентоспособности [22], факторам формирования карьерных траекторий выпускников вузов [23]. Некоторые элементы управления карьерными траекториями находят свое отражение в широкомасштабных экспериментах по отслеживанию и управлению карьерной траекторией государственных служащих [24].

Формирование цели статьи (постановка задания)

Целью нашего исследования выступает теоретическое обоснование комплексного (интегративно-микромодульного) подхода к проектированию карьерно-образовательной траектории бакалавров прикладной информатики в региональном вузе и рассмотрение отдельных аспектов его практической реализации (на примере отдельных дисциплин).

Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов

Проведенный контент-анализ социологических и педагогических исследований позволяет нам сформулировать несколько положений, которые станут основой дальнейшего исследования.

1. Цифровая трансформация экономики и социума невозможна без соответствующих изменений в системе профессионального образования, которые можно условно обозначить либо как переход к Университету 3.0–4.0, либо через понятие уровня зрелости цифровой образовательной среды вуза. Существенным препятствием к данному переходу выступает инерционность образовательной системы в Рос-

сии, во многом обусловленная подходом «образование как услуга», преобладающим в 90-х годах прошлого века и начале двухтысячных.

2. Одним из показателей эффективности такого перехода может выступать коэффициент целевой конверсии, рассчитываемый как отношение выпускников вуза, трудоустроенных по направлению подготовки в течение 12 месяцев после окончания, к числу студентов, зачисленных в данном выпуске на первый курс.

3. Коэффициент конверсии может варьироваться в среднем от 10% до 90–100% и иметь ярко выраженную отраслевую, региональную и вузовскую специфику. К числу глобальных факторов, приводящих к его значимому снижению, можно отнести:

- низкий уровень зарплат и/или несоответствие зарплатных ожиданий выпускников реальному состоянию рынка труда;
- структурный дисбаланс между профилями выпускников и вакансиями;
- преобладание в отрасли закрытых каналов трудоустройства;
- местная специфика (географическая, экологическая, экономическая), обуславливающая постоянный отток кадров из региона;
- резкое изменение рынка труда под влиянием внешних факторов геополитического плана.

На уровне региона и вуза, помимо перечисленных, наибольшее влияние оказывает и ряд других особенностей:

- недостаток у вуза мощных универсальных и заинтересованных индустриальных партнеров;
- уровень подготовки абитуриентов;
- проблемы мотивации студентов к обучению, в том числе и за счет материальных сложностей;
- уровень подготовки студентов по данному направлению;
- система профориентации и трудоустройства студентов в вузе;
- система практик (учебных и производственных), профессиональных проб и получения профессионального опыта.

Приведенный перечень специфических особенностей не претендует на полноту, поскольку, например, наличие моногорода, целевых программ (сельский врач, земский учитель и других) могут нивелировать или усугубить большинство указанных факторов.

4. В системах профориентации и трудоустройства преобладает традиционный, формальный подход.

5. Образовательная траектория выстраивается вне контекста будущей карьеры.

6. Профессиональные пробы реализуются в ходе отдельных мероприятий (конкурсы, хакатоны), не носящих системного характера и не соответствующих уровню подготовки студентов.

7. Отсутствие комплексного подхода к проблемам мотивации, доверия студентов, карьерному планированию в контексте непрерывного образования.

Для экспериментального подтверждения актуальности проблемы конверсии абитуриента в молодого специалиста нами в 2022/2023 году был проведен опрос 86 студентов с помощью Яндекс-Формы, основные результаты которого представлены на рис. 2–5.

Анализ работ, в которых даются определения образовательной траектории, карьерной траектории [21], образовательно-карьерной траектории [22], привел нас к необходимости рассмотреть понятие карьерно-образовательной траектории.

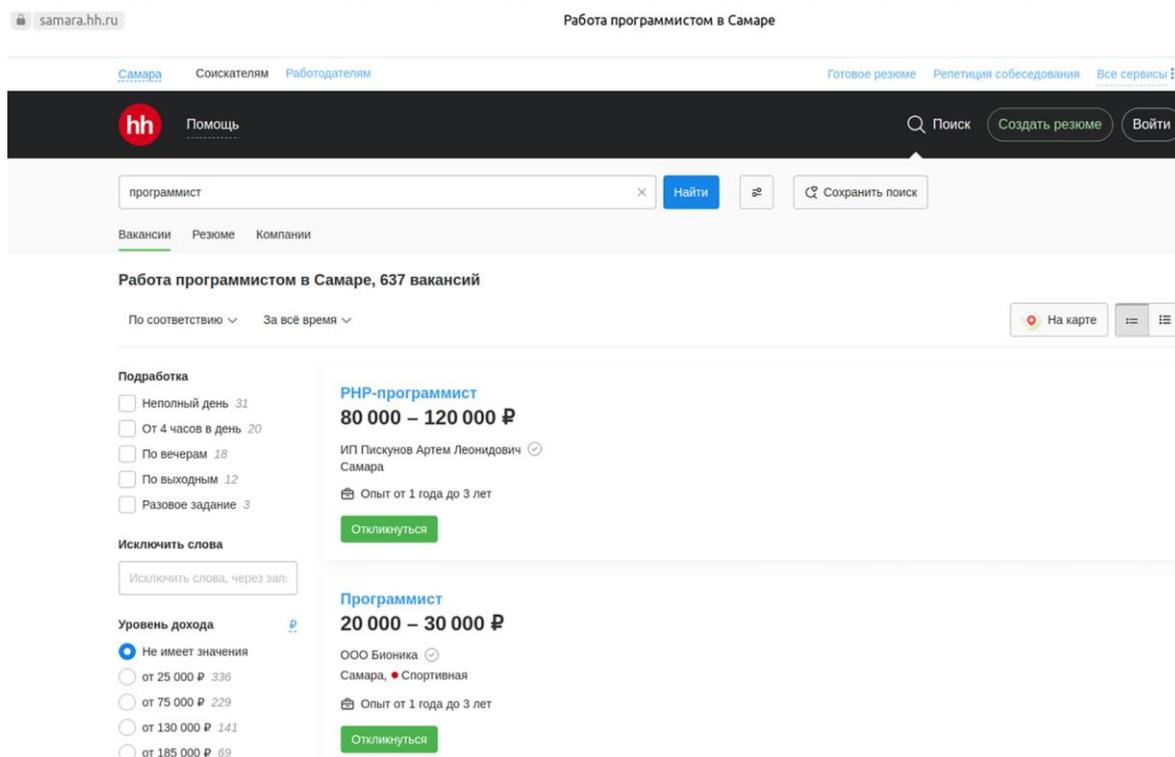


Рисунок 1 – Вакансия «Программист» на сайте hh.ru

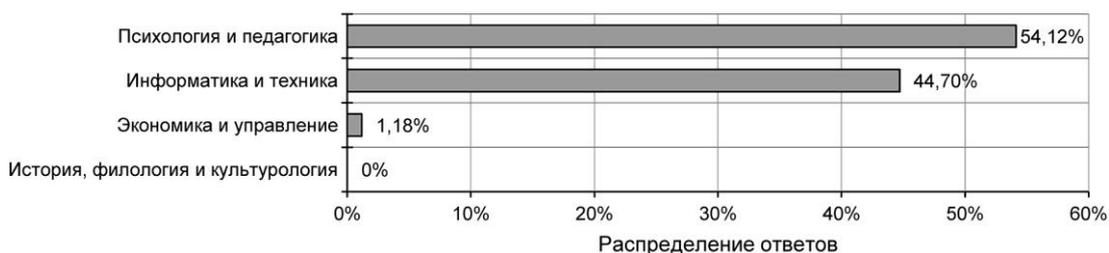


Рисунок 2 – Результаты ответов на вопрос: «Профессионалом в какой области вы готовитесь стать?»

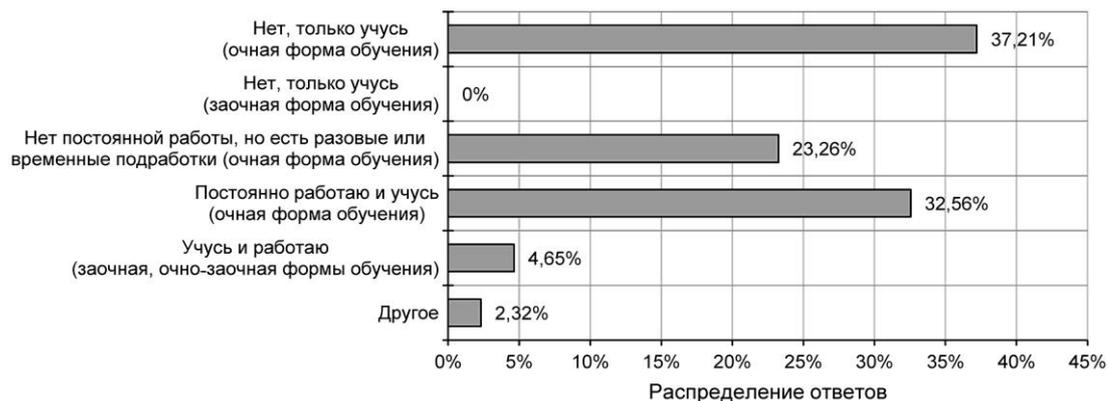


Рисунок 3 – Результаты ответов на вопрос: «Совмещаете ли вы работу с учебой?»

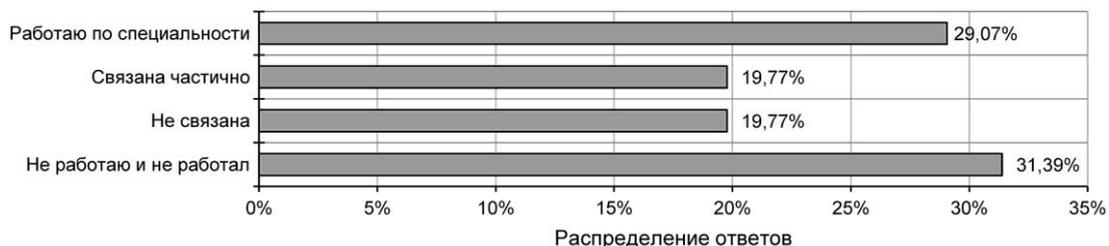


Рисунок 4 – Результаты ответов на вопрос: «Связана ли ваша работа (подработка) с вашей будущей специальностью?»

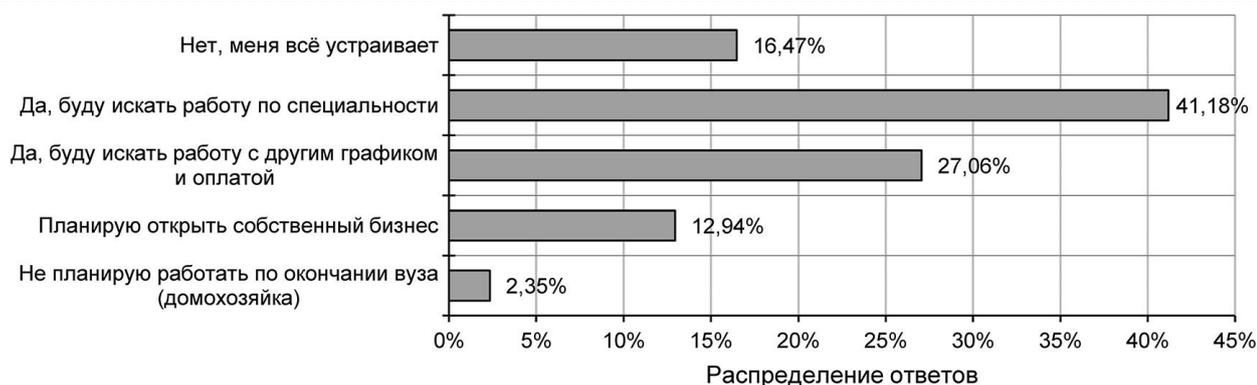


Рисунок 5 – Результаты ответов на вопрос: «Планируете ли вы менять работу после окончания вуза?»

По нашему мнению, карьерно-образовательная траектория – сложный социально-педагогический конструкт, представляющий собой непрерывную вариативную последовательность образовательных, профессиональных и личностных шагов, приводящих к планируемому/проектируемому результату, – успешной профессиональной самореализации. При этом в качестве шагов (элементов) карьерно-образовательной траектории на макроуровне мы предлагаем рассматривать профессиональное или дополнительное образование в целом, а на микроуровне отдельные дисциплины, модули, обучающие курсы, элементы неформального образования; нацеленные на формирование *soft skills* мероприятия; поддержание хорошей физической формы; учебные практики и подработки; виртуальные тренажеры и даже компьютерные игры.

В структуру карьерно-образовательной траектории необходимо включить две составляющие: фиксированная реализованная часть (отображаемая в образовательной среде в виде цифрового следа) и вариативная проектируемая часть, которая может корректироваться студентом в сотрудничестве с другими участниками образовательного процесса.

Успешное построение карьерно-образовательной траектории студента-выпускника направления подготовки «Прикладная информатика» возможно при выполнении следующих организационно-педагогических условий:

- непрерывность и целостность процесса управления карьерно-образовательными траекториями на базе стандартного цикла менеджмента (проектирование – реализация – контроль – анализ);

- организация постоянного мониторинга на основе концепции цифрового следа;

- доступность консультирования со стороны преподавателей, служб трудоустройства вуза, работодателей, представителей промышленных партнеров по вопросам профессионального выбора;

- комплексно-адаптивный подход к проведению профориентационных мероприятий с учетом возможностей, потребностей и интересов студентов.

Фрагмент схемы подбора профориентационных мероприятий для студентов представлен в табл. 1.

Построение карьерно-образовательной траектории студента-выпускника направления подготовки «Прикладная информатика» должно осуществляться с учетом положений системного, деятельностного и личностного подхода на основе следующих основных принципов:

1. Управляющее консультирование, предусматривающее самостоятельное определение студентом цели (конечного пункта) карьерно-образовательной траектории на основе индивидуальной системы ценностей, жизненных целей и приоритетов.

2. Организационное, психологическое и педагогическое сопровождение личностных и профессиональных элементов карьерной траектории (помощь в составлении резюме, подготовке к собеседованию, сертификации, рекомендации ресурсов и возможностей для развития *soft skills*).

3. Выстраивание на базе учебного плана в разделе «Дисциплины по выбору» как минимум двух базовых карьерно-образовательных траекторий, соответствующих конкретным, востребованным в регионе вакансиям на рынке труда начального (без или с малым опытом работы) уровня. Например, для профиля «Корпоративные информационные системы» в качестве таковых можно выбрать «специалист сопровождения ИС / ИС программист» и «веб-программист (фронт)».

4. Интеграция карьерно-образовательных элементов в дисциплины профессионального цикла в виде отдельных микромодулей. Примеры таких модулей и их взаимосвязь с вакансиями на рынке труда представлена в табл. 2.

5. Разработка интерактивных занятий (в первую очередь деловых игр) на основе трудовых функций, актуальных в ИТ-отрасли. Например, в рамках дисциплины «Программная инженерия» можно использовать деловую игру с распределением ролей: заказчик, аналитик (сбор и анализ требований), разработчик, тестировщик, менеджер проекта.

6. Обязательное включение элементов цифрового образования (формального – массовые открытые онлайн-курсы и неформального – видео, подкасты, статьи, *ret project*) в дисциплины профессионального цикла.

7. Использование методов психосемантики [25] для оценки реалистичности образа будущей профессии у студентов, коррекции этого образа и психолого-педагогического сопровождения профессионального выбора.

Выводы исследования и перспективы дальнейших изысканий данного направления

Таким образом, нами в статье дано определение карьерно-образовательной траектории, выявлены её структурные компоненты, приведено обоснование комплексного (интегративно-микромодульного) подхода к ее проектированию для бакалавров прикладной информатики в региональном вузе и продемонстрирована возможность реализации данного подхода в условиях фиксированного учебного плана и ограниченных материальных ресурсов. В перспективе предусмотрена работа над увеличением числа базовых карьерно-образовательных траекторий, а также анализа потенциала цифровой экономики в контексте получения студентами дополнительного опыта профессиональной деятельности.

Таблица 1 – Подбор типов профориентационных мероприятий

Категория вуза	Категория мероприятия в зависимости от уровня подготовки и мотивации студентов		
	Сильные студенты	Средние студенты	Слабые студенты
Федеральный, ведущий отраслевой	Стажировки у индустриальных партнеров-лидеров. Хакатоны. Стартапы. Участие в НИР вуза	Стажировки в типовых организациях	Практики в соответствии с учебным планом
Национальный	Стажировки. Хакатоны. Участие в НИР вуза	Цифровые кафедры. Лаборатории	Практики, профессиональные пробы (подработки). Ролевые и деловые игры
Региональный	Учебные хакатоны. Конкурсы. Гранты	Участие в НИР вуза. Работа или подработка. Встречи/беседы с работодателями. Ролевые и деловые игры	Встречи/беседы с работодателями. Ролевые и деловые игры

Таблица 2 – Взаимосвязь дисциплин, вакансий и микромодулей

Дисциплины	Вакансии	Микромодули
Программирование. Объектно-ориентированное программирование	Тестировщик. Техническая поддержка. Разработчик	«Особенности промышленной разработки программного обеспечения (ПО)» (групповой проект). Включает знакомство с GitHub, инструментами автоматизированного тестирования, продвинутыми возможностями среды разработки, особенностями настройки операционного окружения для тестирования ПО
Базы данных. Проектирование информационных систем	Администратор БД/СУБД	«Администрирование баз данных (БД)» (по вариантам: MS SQL, MySQL, PostgreSQL, MongoDB) (кейс: обосновать выбор локального или облачного размещения БД или кластера БД для выданного варианта организации)
Операционные системы	Системный администратор	«Профилактика» – разработка плана-графика обслуживания локальной сети и парка персональных компьютеров (ПК) для заданных параметров организации
Цифровые технологии обучения взрослых	Технический писатель, тьютор	«Обучение персонала» – кейс по разработке инструкций для администратора, конечного пользователя и программы для обучения пользователей информационных систем (ИС) (в качестве ИС можно использовать программные продукты, разработанные студентом в процессе курсового и дипломного проектирования)
Облачные технологии	Инженер по облачным сервисам	Прохождение тренингов (бесплатных) на платформе «Яндекс-Практикум»
Веб-программирование	Веб-верстальщик	«Заработать на фрилансе?» – деловая игра. Поиск и выполнение (условное) задания, представленного на платформе фриланса типа Kwork с оценкой временных и сопутствующих финансовых затрат
Математика для анализа данных. Анализ данных. Нейронные сети	Специалист по анализу данных	«Анализируй это!» – деловая игра по поиску факторов, влияющих на конкретный показатель на основе дашбордов Росстата. В качестве показателя можно использовать данные межрегиональной торговли по конкретным продуктам.

Список литературы:

1. Абдрахманова Г.И., Васильковский С.А., Вишневецкий К.О. и др. Индикаторы цифровой экономики: 2022: статистический сб. М.: НИУ ВШЭ, 2023. 332 с.

2. Кадры для цифровой экономики [Электронный ресурс] // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/866>.

3. По поручению Президента приоритет при распределении бюджетных мест отдаётся региональным вузам, а упор делается на специальности для обеспечения скорейшего импортозамещения [Электронный ресурс] // Правительство Российской Федерации. <http://government.ru/news/45348>.

4. Бондаренко Н.В., Варламова Т.А., Гохберг Л.М. и др. Индикаторы образования: 2023: статистический сб. М.: НИУ ВШЭ, 2023. 432 с.

5. Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифро-

вая экономика Российской Федерации» и признании утратившими силу некоторых приказов Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: приказ Минцифры РФ от 28.02.2022 № 143 [Электронный ресурс] // Гарант.ру. <https://base.garant.ru/404500686>.

6. Высшее образование [Электронный ресурс] // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed>.

7. Курбатова М.В., Донова И.В., Кранзеева Е.А., Леухова М.Г. Образовательная миграция в регионах ресурсного типа // Мир России. Социология. Этнология. 2022. Т. 31, № 1. С. 91–112. DOI: 10.17323/1811-038x-2022-31-1-91-112.

8. Савенкова А.С. Представления о рынке труда молодежи России, Китая и Германии: сопоставительный анализ // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология. 2021. Т. 21, № 3. С. 520–535. DOI: 10.22363/2313-2272-2021-21-3-520-535.

9. Волошина И.А., Козлова Л.В. Трудоустройство выпускников СПО в области информационных технологий и информационной безопасности: карьерные предпочтения и практики поиска работы // Социально-трудовые исследования. 2020. № 4 (41). С. 120–134.

10. 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. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-6-27-47.

11. Никулина Ю.Н. Концептуальные основы реализации профориентационной работы вузов в регионе // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. 2016. № 3 (24). С. 6–14.

12. Чарушина Е.И. Организация профориентационной работы в высшей школе: аспекты, проблемы, решения // Вестник Череповецкого государственного университета. 2017. № 6 (81). С. 190–195. DOI: 10.23859/1994-0637-2017-6-81-27.

13. Хеннер Е.К. Педагогическое сопровождение профессионального самоопределения старшеклассников на ИТ-профессии // Образование и наука. 2021. Т. 23, № 8. С. 37–60. DOI: 10.17853/1994-5639-2021-8-37-60.

14. Алешковский И.А., Гаспаришвили А.Т., Крухмалева О.В., Нарбут Н.П., Савина Н.Е. Особенности формирования образовательных траекторий российских студентов: оценка и возможности // Высшее образование в России. 2023. Т. 32, № 4. С. 137–155. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-4-137-155.

15. Лапчик Д.М., Федорова Г.А., Гайдамак Е.С. Цифровой след в образовательной среде как регулятор профориентации студентов на педагогическую профессию // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Гуманитарные науки. 2021. Т. 14, № 9. С. 1388–1398. DOI: 10.17516/1997-1370-0827.

16. Кушнир М.Э., Рабинович П.Д., Заведенский К.Е., Царьков И.С. Образовательный профиль студента как инструмент персональной образовательной логистики //

Высшее образование в России. 2021. Т. 30, № 12. С. 48–58. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-12-48-58.

17. Мальцев Д.В., Лазукова Е.А., Релецкий Д.С. Осознанный выбор профессии как доминантный мотив обучения в университете // Перспективы науки и образования. 2022. № 6 (60). С. 10–28. DOI: 10.32744/pse.2022.6.1.

18. Гречушкина Н.В., Арефьева Е.А. Хакатон: определение, практика и перспективы применения в высшей школе // Высшее образование в России. 2023. Т. 32, № 4. С. 83–105. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-4-83-105.

19. Мирошников С.А., Нотова С.В., Никулина Ю.Н. Кадровое сотрудничество вуза и промышленных партнеров в контексте карьерного развития молодежи // Высшее образование в России. 2022. Т. 31, № 8–9. С. 99–115. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-8-9-99-115.

20. Кузнецов И.С. Доверие студентов и их образовательная траектория после окончания вуза // Высшее образование в России. 2023. Т. 32, № 1. С. 110–129. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-1-110-129.

21. Синева Н.Л., Яшкова Е.В., Плесовских Г.А., Шипулло М.С. Исследование карьерной траектории студентов при их включении в социально-трудовые отношения // Перспективы науки и образования. 2017. № 6 (30). С. 29–33.

22. Абдрахманова А.А. Реализация индивидуальной образовательной карьерной траектории как инструмент формирования конкурентоспособности будущих специалистов // Теория и практика общественного развития. 2019. № 12 (142). С. 59–63. DOI: 10.24158/tpor.2019.12.10.

23. Темнова Л.В., Лизунова О.А. Факторы формирования карьерных траекторий выпускников вузов // Высшее образование в России. 2017. № 11. С. 89–97.

24. О проведении эксперимента по использованию электронных документов в кадровой работе отдельных федеральных органов исполнительной власти: постановление Правительства РФ от 18.03.2023 № 413 [Электронный ресурс] // Гарант.ру. <https://base.garant.ru/406581933>.

25. Серкин В.П. Психосемантика: учебник и практикум. М.: Юрайт, 2023. 318 с.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
<p>Добудько Татьяна Валерьяновна, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой информатики, прикладной математики и методики их преподавания; Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация). E-mail: tdobudko@mail.ru.</p> <p>Макаров Сергей Иванович, доктор педагогических наук, профессор кафедры прикладной информатики; Самарский государственный экономический университет (г. Самара, Российская Федерация). E-mail: matmaks@yandex.ru.</p> <p>Пугач Ольга Исааковна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики, прикладной математики и методики их преподавания; Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация). E-mail: olpugach@yandex.ru.</p>	<p>Dobudko Tatiana Valeryanovna, doctor of pedagogical sciences, professor, head of Computer Science, Applied Mathematics and Teaching Methods Department; Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation). E-mail: tdobudko@mail.ru.</p> <p>Makarov Sergey Ivanovich, doctor of pedagogical sciences, professor of Applied Computer Science Department; Samara State University of Economics (Samara, Russian Federation). E-mail: matmaks@yandex.ru.</p> <p>Pugach Olga Isaakovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor of Computer Science, Applied Mathematics and Teaching Methods Department; Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation). E-mail: olpugach@yandex.ru.</p>

Для цитирования:

Добудько Т.В., Макаров С.И., Пугач О.И. Карьерно-образовательная траектория бакалавров прикладной информатики в региональном вузе: аспекты проектирования и реализации // Самарский научный вестник. 2023. Т. 12, № 4. С. 206–212. DOI: 10.55355/snv2023124305.