

ГОТОВНОСТЬ БУДУЩИХ ТЕХНИКОВ-ПРОГРАММИСТОВ К ПРОЕКТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: СТРУКТУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Донина И. А.¹, Невзорова И. Б.²

¹ФГБОУ ВПО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», Великий Новгород;

²ГАПОУ МО «Мурманский колледж экономики и информационных технологий», Мурманск, e-mail: nevzirina67@yandex.ru

В статье рассматривается формирование готовности будущих техников-программистов к проектно-аналитической деятельности в профессиональных образовательных организациях в контексте их профессиональной подготовки. Раскрыта специфика готовности будущих техников-программистов к проектно-аналитической деятельности, формируемой в процессе обучения в профессиональных образовательных организациях с учетом требований работодателей к уровню профессиональной подготовки и ФГОС СПО. Выявлены особенности подготовки будущих техников-программистов к проектно-образовательной деятельности в контексте компетентного подхода. В структуре готовности техников-программистов к проектно-аналитической деятельности определены компоненты: мотивационно-ценностный, интеллектуально-познавательный, деятельностный и коммуникативно-рефлексивный. Данный структурный состав спроектирован с учетом компетентного подхода и направленный на формирование общих и профессиональных компетенций, а также выделены критерии оценки готовности будущих техников-программистов к проектно-аналитической деятельности: мотивационный и личностного развития.

Ключевые слова: готовность, профессиональная подготовка, готовность к проектно-аналитической деятельности.

WILLINGNESS TO TECHNIQUEST FUTURE PROJECT ANALYTICAL WORK: STRUCTURE AND EVALUATION CRITERIA

Donina I. A.¹, Nevzorova I. B.²

¹Novgorod state University after Yaroslav the Wise, Veliky Novgorod,

²Murmansk College of economy and information technology, Murmansk, e-mail: nevzirina67@yandex.ru

The article discusses the formation of readiness of future technicians-programmers to design and analytical activities in professional educational organizations in the context of their professional training. Specificity of readiness of future technicians-programmers to design and analytical work generated in the learning process in professional educational establishments with consideration of requirements of employers to the level of professional education and the fgos SPO. Peculiarities of training future technicians-programmers to design educational activities in the context of the competence approach. In the structure of readiness technicians-programmers to design and analytical activities defined components: motivational value, intellectual-cognitive, activity and communicative-reflexive. This structural composition is designed with regard to the competence of the campaign and aimed at the formation of General and professional competences, and the criteria for evaluating the readiness of future technicians-programmers to design and analysis activity: motivational and personal development.

Keywords: readiness, professional training, the willingness to project analytical activities.

В государственной программе РФ «Развитие науки и технологий» на период до 2020 года указывается, что в рамках приоритетных направлений являются исследования и разработки в области информационно-телекоммуникационных систем. Решение этой проблемы связывается с процессом информатизации и компьютеризации образования, в том числе среднего профессионального. В то же время в своем послании к Федеральному собранию в декабре 2014 г. президент РФ Путин В.В. указал на нехватку в стране высококвалифицированных кадров и необходимость повышения качества их подготовки. Поэтому президентом была поставлена цель: «к 2020 г. как минимум в половине колледжей

России подготовка по 50 наиболее востребованным и перспективным рабочим профессиям должна вестись в соответствии с лучшими мировыми стандартами и передовыми технологиями» [6], что определило современные задачи системы среднего профессионального образования.

По статистическим данным, подготовленным Институтом статистических исследований и экономики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» совместно с Федеральной службой статистики и Минобрнауки РФ, на 2014 год в системе среднего образования насчитывается 2.6 тысяч учебных заведений, где обучаются 2.3 миллиона человек по 300 специальностям. По профилю информатика и вычислительная техника, к которой относится специальность 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», обучается около 30 тысяч студентов. За последние 10 лет уровень занятости в экономике специалистов среднего звена увеличился с 68.8 % до 72.5 %, в 4 раза уменьшилось количество выпускников, зарегистрированных в центре занятости, а только 6 % считаются безработными.

Особое место в современном среднем профессиональном образовании отводится формированию готовности к профессиональной деятельности, самой востребованной на рынке труда в современных условиях является профессия техника-программиста. Согласно ФГОС СПО специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» к видам профессиональной деятельности техника-программиста относятся: разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем; разработка и администрирование баз данных; участие в интеграции программных модулей [9].

Кроме того, в соответствии с профессиональным стандартом программиста, трудовой функцией техника-программиста является разработка и отладка программного кода, включающая трудовые функции: формализация и алгоритмизация поставленных задач; написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями; работа с системой контроля версий; проверка и отладка программного кода [7]. Т.е. деятельность техника-программиста должна завершиться конкретным практическим результатом в виде программного кода, разработанного в соответствии с техническим заданием или требованиями организации.

С учетом того, что «проектная деятельность – это деятельность, направленная на достижение цели через детальную разработку проблемы (технологии), которая должна завершиться вполне определённым... практическим результатом, оформленным тем или иным образом» [4]; и в то же время деятельность техника-программиста связана с решением задач на основе предложенной модели, что носит мыслительный характер (обдумывание, осознание, анализ, понимание поставленной перед ним задачи), а для этого

ему необходимо развитое аналитическое мышление, поэтому значимой становится готовность будущего техника-программиста к проектно-аналитической деятельности.

По мнению Б. Г. Ананьева, «готовность» к успешной деятельности в определенной области труда или общественной жизни – это «проявление способностей». В. А. Крутецкий вкладывает в это понятие нечто большее, чем способности, с чем можно согласиться, он предлагает рассматривать готовность к деятельности как «весь ансамбль, синтез личности».

Основываясь на разработанной им концепции личности, К. К. Платонов в структуре готовности выделяет три составляющие: моральную, психологическую и профессиональную. Поэтому «готовность» определяется им как результат трудового воспитания, которое выражается в желании трудиться; как состояние психологической мобилизации, объединяющей индивидуальные особенности психических процессов; как готовность к определенному виду труда, который станет профессией в результате профессионального обучения.

Л. И. Божович, А. В. Запорожец, Л. А. Венгер, И. Шванцар, Г. Вицлак рассматривают готовность с учетом основных этапов становления и формирования личности человека: обучение в общеобразовательной школе, начало получения профессионального образования (выбор профессии) и самостоятельная профессиональная деятельность.

Большое внимание в научной литературе по проблемам готовности, определяя ее как психологическую готовность к профессиональной деятельности, направлено на конкретные формы готовности, например, готовности личности к трудовой деятельности; на раскрытие природы психологической готовности к труду, Е. А. Климов исходит из профессионального самоопределения [3], Н. В. Кузьмина, что она характеризуется наличием знаний, умений и навыков, которые позволят специалисту осуществлять свою профессиональную деятельность с учетом уровня современных требований науки и техники. Таким образом, большинство авторов объясняет готовность через совокупность мотивационных, познавательных и волевых качеств личности, обеспечивающих актуализацию ее возможностей.

Исследования готовности к профессиональной деятельности проводятся в контексте разных подходов:

- личностно-деятельностного, когда готовность рассматривается как проявление всех сторон личности в их целостности, дающих возможность эффективного выполнения своих функций (А. А. Деркач, Л. А. Кадыбович);

- личностного, который позволил определять готовность как сложное психологическое образование (П. А. Рудик); как проявление способностей (Б. Г. Ананьев); как свойство и качество личности (М. И. Дьяченко); как спектр профессиональных способностей (В. А. Якунин); как устойчивую характеристику личности (Ф. Н. Гоноболин,

А. И. Щербаков); как проявление профессиональной направленности и профессионального самосознания (В. А. Сластенин, Л. Б. Шнейдер);

- функционального, когда готовность представляется как психологический настрой, актуализация и приспособление возможностей для успешных действий в определенных условиях (Н. Д. Левитов, К. К. Платонов); как умение мобилизовать необходимые физические и психологические ресурсы для осуществления деятельности (А. Б. Леонов, В. Г. Мышкина); как состояние концентрации возможностей человека, достигающих высшей степени, которое проявляется перед, при выполнении и завершении деятельности (А. В. Самойлик);

- системного, который позволяет рассматривать готовность как отнесение свойств личности к категории системных (Б. Ф. Ломов); как диалектическую взаимосвязь психического состояния и качества личности (Т. Б. Гершкович, Р. Д. Санжаева); как устойчивое состояние личности (Е. П. Кораблина, Л. В. Мальцева); как иерархическую систему профессионально важных качеств личности, которые являются необходимыми и достаточными для эффективной деятельности (Б. А. Сосновский); как интегративное профессионально важное качество (Г. И. Вахромова, В. В. Коробкова).

При исследовании проблемы готовности к профессиональной деятельности и, определяя ее как целостное проявление всех сторон личности специалиста, включающее в себя познавательные, эмоциональные и мотивационные компоненты, А. А. Деркач выявил условия формирования к творческому труду: самостоятельность и критическое усвоение культуры; активное участие в решении общественно-значимых задач; специальное развитие творческого потенциала личности – ее психических процессов [1].

С точки зрения педагогической науки понятие готовности к профессиональной деятельности рассматривается в контексте конкретного вида, формы качества деятельности, при этом выделяют: психологическую и практическую готовность (Ю. К. Васильев, А. И. Щербаков); функциональную и личностную (В. А. Сластенин); общую и специальную (Б. Г. Ананьев); временную (ситуативную) и долговременную (устойчивую) готовность (Л. С. Нерсесян). А. Н. Леонтьев рассматривает готовность к чему-либо как процесс формирования определенных умений.

Понятие «готовность к профессиональной деятельности» в психологическом словаре трактуется как психическое состояние, предстартовая активизация человека, включающая осознание человеком своих целей, оценку имеющихся условий, определение наиболее вероятных способов действия; прогнозирование мотивационных, волевых, интеллектуальных усилий, вероятности достижения результата, мобилизацию сил, самовнушение в достижении целей [5].

Проанализировав и обобщив исследования по вопросу готовности к профессиональной деятельности, можно сделать вывод, что данное понятие является сложным, многоуровневым, системным и личностным образованием человека. Учитывая специфику подготовки будущих техников-программистов, готовность к проектно-аналитической деятельности можно считать компонентом готовности к профессиональной деятельности.

Следовательно, готовность к проектно-аналитической деятельности – это совокупность интегративных свойств и качеств личности, обладающей специальными знаниями и умениями по разработке программного продукта, общими и профессиональными компетенциями, эрудицией, результат его профессиональной подготовки.

Для успешного формирования готовности будущих техников-программистов к проектно-аналитической деятельности в учебном процессе профессиональных образовательных организаций необходимо учитывать требования работодателей, предъявляемые к ним на рынке труда.

По прогнозу Центра занятости к ежегодной потребности в кадрах предприятий и организаций Мурманской области на период до 2025 года, а также дополнительной потребности в кадрах предприятий и организаций, реализующих инвестиционные проекты на 2014–2018 годы оказалось, что потребность в будущих техниках-программистах достаточно высока и стабильна. Поэтому, за последние три года, в Мурманской области число выпускников, освоивших основное общее образование (9 классов) и желающих поступить в организации среднего профессионального образования, возросло с 30,4 % до 43,77 %. Особенно повысился интерес к специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», примерно в 2 раза.

Е. В. Ткаченко считает, что на данный момент взаимодействие организаций профессионального образования с работодателями и бизнесом достаточно слабое. Поэтому приоритетными направлениями государственно-частного партнерства в сфере профессионального образования должны стать: включение работодателей в разработку профессиональных и образовательных стандартов; организация посреднических структур между рынком труда и рынком образовательных услуг, осуществляющих сервисные функции по поддержанию профессионального образования; участие работодателей в создании отраслевых методических объединений и центров сертификации квалификаций; участие работодателей в организации учебных практик и стажировок на базе предприятий; привлечение специалистов предприятий к образовательному процессу [8]. Работа в этом направлении ведется, но может быть не так быстро и не в том объеме, как этого бы хотелось.

С введением ФГОС СПО, невозможно рассматривать формирование готовности будущего техника-программиста к проектно-аналитической деятельности без учета

методологии компетентного подхода. В контексте компетентного подхода появилась возможность соотнести явление готовности к проектно-аналитической деятельности с понятием компетентности и условием достижения профессиональной компетентности специалиста, определить формирование общих и профессиональных компетенций, что дает возможность формировать готовность техников-программистов к проектно-аналитической деятельности. Будущий техник-программист должен обладать: фундаментальным математическим образованием, достаточным для понимания и применения широкого круга математических понятий и алгоритмов, позволяющим постоянно развивать его логическое и аналитическое мышление; хорошей профессиональной подготовкой, дающей возможность создавать конкурентоспособные, т. е. эффективные, удобные и надежные программные продукты; высокой общей культурой и эрудицией, которые необходимы для адаптации и самообразования.

Компетентный подход ориентирует на построение учебного образовательного процесса в соответствии с результатом образования [2,10]. Поэтому в учебную программу или курс закладываются четкие и сопоставимые параметры описания общих и профессиональных компетенций, которые должны быть сформированы в процессе обучения, применительно к каждой учебной дисциплине или профессиональному модулю. Это необходимо, для того чтобы выпускники могли отвечать полному набору требований, предъявляемых при найме на работу, независимо от того, где они будут работать.

Из опроса потенциальных работодателей, осуществляющих свою деятельность в сфере разработки программных продуктов, следует, что будущий техник-программист должен иметь высокий уровень базовых профессиональных знаний и умений, который им необходим для качественного выполнения конкретного вида работ: умение ввода данных, обработки информации на ЭВМ, разрабатывать программный продукт, контролировать технические носители информации; кроме того, быть ответственным, коммуникабельным, уметь работать в команде, иметь устойчивую мотивацию к саморазвитию, профессиональному и личностному росту, владеть смежными профессиями, знать и хорошо ориентироваться в европейских технологиях.

Для практического формирования готовности будущих техников-программистов к проектно-аналитической деятельности в системе среднего профессионального образования необходимо определить ее структурные компоненты.

По мнению А. Г. Асмолова, Н. В. Кузьминой, В. А. Слостенина, Л. Ф. Спирина, компонентами готовности к профессиональной деятельности являются мотивационный, когнитивный, деятельностный; О. В. Булдашева деятельностный компонент заменяет практическим; Г. А. Гущина выделяет интеллектуально-познавательный, потребностно-мотивационный, операционно-деятельностный; М. И. Дьяченко и Л. А. Кандырович

основными компонентами считают мотивационный, оценочный, волевой и ориентационный; И. А. Зимняя к мотивационному добавляет когнитивный, поведенческий и ценностно-смысловой; М. Н. Мысин расширяет компонентную структуру готовности и относит к компонентам информационный, коммуникационный, аналитический, гностический, проективный, организационный, ориентационный, мобилизационный; Ю. Г. Татур, наоборот, обобщает компоненты, считая основными общенаучный и социальный.

Объектами профессиональной деятельности техника-программиста являются компьютерные системы, автоматизированные системы обработки информации и управления, программное обеспечение компьютерных систем (программы, программные комплексы и системы), математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем, а также первичные трудовые коллективы.

С учетом специфики подготовки будущих техников-программистов, готовности к проектно-аналитической деятельности в профессиональных образовательных организациях, можно определить ее интегративный характер и компоненты: мотивационно-ценностный, интеллектуально-познавательный, деятельностный и коммуникативно-рефлексивный.

Данный структурный состав готовности отвечает требованиям работодателей к уровню подготовки специалистов и ФГОС СПО по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» [9], спроектированный с учетом компетентного подхода и направленный на формирование общих и профессиональных компетенций.

Мотивационно-ценностный компонент включает в себя: мотивы, цели, потребности, ценностные установки, стимулирует творческое проявление студентов профессии; предполагает наличие интереса к изучению учебных дисциплин, необходимых для получения специальных знаний, которые пригодятся им в дальнейшей профессиональной деятельности.

Интеллектуально-познавательный компонент предполагает присутствие у студентов наличия аналитического склада ума, логического мышления и эрудиции, определяет потребности получения специальных знаний, познавательных интересов и устремлений, готовность выйти за пределы заданных знаний о своей будущей профессиональной деятельности, развитие интеллектуальных знаний и умений.

Деятельностный компонент показывает включенность техника-программиста в сферу своей будущей профессиональной деятельности и отражает направленность этой деятельности, приобретение новых знаний о способах профессиональной деятельности, необходимых для проектирования и реализации той или иной профессиональной технологии, приобретение практического опыта.

Коммуникативно-рефлексивный компонент включает умения ясно и четко излагать

мысли, убеждать, аргументировать, строить доказательства, анализировать, высказывать суждения, передавать рациональную и эмоциональную информацию, устанавливать межличностные связи, согласовывать свои действия с действиями коллег, выбирать оптимальный стиль общения в различных деловых ситуациях, организовывать и поддерживать диалог, сознательно контролировать результаты своей деятельности и уровень собственного развития, личностных достижений; нацеленность на сотрудничество, сотворчество, склонность к самоанализу и самосовершенствованию.

Кроме того, необходимо выделить критерии, по которым возможно судить об уровне сформированности готовности будущих техников-программистов к проектно-аналитической деятельности. Е. А. Климов считает, что по определению критериев существуют общие требования к их выделению и обоснованию: они должны отражать закономерности профессионального становления личности будущего специалиста; раскрываться через ряд показателей, по мере проявления которых можно судить о выраженности данного критерия; с помощью критериев должны устанавливаться связи между всеми компонентами исследуемого процесса [3].

Учитывая тот факт, что критерий можно определить как признак, на основании которого должна производиться оценка уровня сформированности готовности будущих техников-программистов к проектно-аналитической деятельности, нами были выделены критерии: мотивационный и личностного развития.

Мотивационный критерий характеризует степень развития положительной мотивации, устойчивость интереса к получению знаний, необходимых студентам для освоения учебных дисциплин профессионального цикла, которые им пригодятся в будущей профессиональной деятельности.

Критерий личностного развития определяет объем, осмысленность усвоенных знаний и скорость выполнения заданий, умения думать и находить верные решения для решения поставленных задач, возможность применять полученные знания на практических и лабораторных занятиях, что поможет им в будущей профессиональной деятельности; самостоятельно определять задачи профессионального и личностного роста, заниматься самообразованием.

Таким образом, готовность будущих техников-программистов к проектно-аналитической деятельности осуществляется через формирование общих и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник с учетом требований работодателей к уровню профессиональной подготовки специалистов среднего звена и ФГОС СПО и отнесенных к предметной области математики. В структуре данной категории основными компонентами выступают: мотивационно-ценностный, интеллектуально-познавательный, деятельностный и коммуникативно-рефлексивный, а

критериями их оценки являются мотивационный и личностного развития.

Список литературы

1. Держач А. А., Кузьмина Н. В. Акмеология пути достижения вершин профессионализма. – М.: Российская академия управления, 1993. – 32 с.
2. Донина И. А. Маркетинговая компетентность руководителя общеобразовательной организации как его профессионально-личностная характеристика // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5. – С.164.
3. Климов Е. А. Пути в профессионализм (Психологический анализ): учебное пособие. – М.: Московский психолого-социальный институт; Флинта, 2003. – 320 с.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров / под ред. Е. С. Полат. – М.: Издательский Центр «Академия», 2001. – С. 66.
5. Психология. Словарь / под общ. ред. А. В. Петровского, М. Грошевского. 2-е изд., исправ. и доп. – М.: Политиздат, 1990. – 494 с.
6. Послание Президента РФ к Федеральному собранию от 4 декабря 2014 г. [Электронный ресурс] / Электрон дан. – 2014. 04 декабря. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/47173> (дата обращения: 11.01.2016).
7. Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Минтруда России № 679н от 18.11.2013 г. / [Электронный ресурс]. – Режим доступа. URL: <http://www.rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/138> (дата обращения: 11.01.2016).
8. Ткаченко Е. В. Проблемы подготовки рабочих кадров в РФ // Педагогика. – 2014. – № 6. – С.21-31.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / Электрон дан. – 2014. – 28 июля. – № 804. – Режим доступа: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_14/m804.html (дата обращения: 11.01.2016).
10. Шерайзина Р. М. Профессиональное образование: опыт научно-педагогической рефлексии / Новгор. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2003.