

## **Теоретико-методические основы программистского стиля мышления**

*Юдина Татьяна Федоровна*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема*

*Магистрант*

### **Аннотация**

В статье рассматривается понятие «программистский стиль мышления» и требования, предъявляемые к современному образованию, для его формирования в процессе обучения. Приведен анализ взглядов исследователей программистского стиля мышления, рассмотрены различные подходы к его определению, выявлены качества, присущие программисту. На основе проведенного исследования, автором было сформировано свое понятие программистского стиля мышления.

**Ключевые слова** программистский стиль мышления, техник-программист, знания, информационные технологии.

## **Theoretical and methodological foundations of the programmer style of thinking**

*Yudina Tatyana Fedorovna*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University*

*master student*

### **Abstract**

The article discusses the concept of “programming style of thinking” and the requirements for modern education, for its formation in the learning process. An analysis of the views of researchers of the programming style of thinking is given, various approaches to its definition are considered, and the qualities inherent in the programmer are revealed. Based on the study, the author has formed his own concept of a programmer style of thinking.

**Keywords:** programmer thinking style, software technician, knowledge, information technology.

Проводимые изменения в системе среднего профессионального образования позволяют говорить о том, что вуз сегодня ориентируется на многообразие образовательных потребностей, на личность обучаемого. Но современному специалисту нужно передавать не столько информацию как собрание готовых умений, сколько метод их получения, анализа и прогнозирования. Он должен уметь выбирать, принимать оптимальные решения и нести ответственность за сделанный выбор. Разработка алгоритмов (последовательности действий) для решения задачи довольно творческий и трудоемкий процесс, зачастую требующий владение знаниями

из разных областей (например, математики и программирования). Ведь формально программирование – это процесс написания программ (последовательности команд, алгоритмов) на языке программирования.

Особое место в современном среднем профессиональном образовании отводится формированию готовности к профессиональной деятельности, одной из самых востребованных на рынке труда в современных условиях является профессия техника-программиста. Согласно федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования 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.

В предметной подготовке будущих техников-программистов особое внимание должно уделяться программированию, поскольку языки программирования развиваются стремительно, и будущему специалисту в этой области необходимо также динамично наращивать свои знания и умения.

Проблема заключается в том, что процесс внедрения образовательной программы уже идет, но при этом так и не выделены отношения и вариант методического обеспечения между подготовкой техников-программистов и формированием программистского стиля мышления. В частности, на примере дисциплины «Информационные технологии» для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Цель исследования – теоретическое обоснование и анализ современного состояния обучения техников-программистов в среднем профессиональном образовании

Проблемой исследования программистского стиля мышления занимался широкий круг ученых и методистов, одним из первых был А.П. Ершов. Им был впервые введен операционный стиль мышления в 1985 году, когда в процессе обсуждения программы по школьному курсу информатики встал вопрос о построении новой модели выпускника, начинающего свою трудовую деятельность в эпоху информатизации. За эталон был взят стиль мышления программиста, который в силу специфики профессии имеет несколько особый взгляд на мир, его потребности и эволюцию [1].

Российские ученые рассматривали проблему с различных сторон. Так Ю.А. Первин считает, что проблема формирования стиля мышления, адекватного требованиям современного информационного общества, по праву может считаться главным аргументом в обосновании школьного курса информатики [2]. О. А. Авдеюк, И. Г. Лемешкина, Е. С. Павлова и И. В. Приходькова рассмотрели предметные олимпиады различных уровней, как методы развития навыков в области программирования [3]. Е. А. Орел исследовала особенности интеллекта специалистов в области информационных технологий [4]. В. Л. Малорян проанализировал основные проблемы обучения современному программированию [5].

Операционный стиль мышления восходит своими корнями к операциональному мышлению, введённому швейцарским психологом Жаном Пиаже (1896-1980), изучавшим когнитивное развитие ребёнка, качественные особенности его мышления и изменение интеллекта в онтогенезе [6]. Операциональным Пиаже называл мышление, основанное на законах формальной логики, то есть на логических операциях. Академик А.П. Ершов, активный участник формирования национальной программы внедрения компьютеров в школу, поставил задачу – построить модель ученика школы эпохи информационного общества как совокупность знаний, умений и навыков, востребованных современным обществом и необходимых молодому человеку информационной эпохи [2]. Прототипом такой модели стали считать программиста. Ведь именно программист должен обладать математическими способностями в сочетании с даром созидания всего, что угодно из нуля и единицы, он должен объединять в себе проницательность, упорство, аккуратность, творчество и практичность. К тому же программирование – это непрерывное создание нового, зачастую не имеющее готовых ответов. Не случайно образ мышления этих специалистов, был назван программистским. Термин «программистский стиль мышления» отражает значительную роль программистов в формулировке и решении важнейшей социальной задачи – формировании нового поколения людей, способных активно жить в условиях нового информационного общества [2].

Согласно нормативным актам техник-программист должен обладать такими знаниями, как: методы проектирования механизированной и автоматизированной обработки информации, средства вычислительной техники, сбора, обработки и передачи информации и правила их эксплуатации, рабочие программы, инструкции, макеты и другие руководящие материалы, определяющие последовательность и технику выполнения расчетных операций, действующие системы счислений, шифров и кодов, основы программирования, методы проведения расчетов и вычислительных работ и др. [7]. Помимо этого он должен обладать математическими, аналитическими, логическими способностями, иметь гибкий и динамичный ум, высокий уровень развития концентрации и упорства, распределения и переключения внимания, способность грамотно выражать свои мысли и развитое воображение.

Программистский стиль мышления способствует формированию комплексных знаний личности и освоению многих понятий и навыков, в том числе и образовательных программ. Умение выражать свои мысли четко и корректно в современном высокотехнологичном мире, является одним из важных проявлений общей культуры человека.

На основании вышесказанного, программистский стиль мышления включает в себя умение запоминать и хранить большое количество необработанной, сырой информации, которое помогает построить информационную модель объекта, процесса или системы, а также способность концентрироваться на необходимой информации и отсеивать

второстепенную, что служит в организации поиска информации для решения поставленных задач.

Во многих сферах деятельности требуются такие умения как:

- Разделение общей задачи на подзадачи;
- Способность планировать этапы и время своей деятельности;
- Оценка эффективности деятельности;
- Поиск информации;
- Переработка и усвоение информации;
- Понимание последовательных, параллельных,

недетерминированных действий.

Современное общество диктует новые требования к нынешнему поколению. Это и способность планировать свои действия, и умение находить нужную для решения задач информацию, и навык моделирования будущего процесса. Информатика занимается построением и пониманием алгоритмов и программ, а также изучает их свойства. Логично предположить, что изучение дисциплин, связанных с информатикой, информационными технологиями и программированием, разовьёт программистское мышление наилучшим образом.

В условиях глобальной информатизации проблема развития программистского мышления студентов приобретает особую актуальность, поскольку меняются цели современной системы образования. Необходимо умение перерабатывать огромный объем противоречивой и неоднозначной информации в кратчайшие сроки, приспосабливаться к этим условиям, оперировать массивами информационных потоков. Мир постоянно модернизируется, и человек также должен непрерывно самосовершенствоваться и расти. Сложные вопросы требуют междисциплинарных подходов к решению, требования к качеству подготовки выпускаемых специалистов усиливаются, увеличиваются размах и важность проблем при сокращении времени и средств их решения – все это события, говорящие о необходимости развития программистского мышления. Программистское мышление позволит обучающимся преодолевать трудности, возникающие как в жизни, так и в профессиональной деятельности, и поможет находить наилучшие решения. Студент сможет с легкостью уяснить новые знания, если будет понимать природу и пути получения знаний, воспринимать окружающий мир как систематизированный механизм с его законами, прогнозировать возможные изменения.

Таким образом, учитывая высокие требования к профессиональным и интеллектуальным способностям и качествам будущих специалистов, необходимо выстроить процесс обучения таким образом, чтобы обучающиеся могли самостоятельно и осознанно накапливать профессиональные и фундаментальные знания, а преподаватели направлять их в качестве руководителей и консультантов. Поэтому процесс развития программистского мышления в обучении должен предусматривать трансформацию деятельности — усовершенствование организации учебной

деятельности. Все эти нюансы программистского стиля мышления позволяют иначе рассматривать процесс его становления у будущих специалистов.

### **Библиографический список**

1. Корчажкина О.М. Психологические основы раннего формирования операционного стиля мышления. URL: [http://ito.edu.ru/sp/SP/SP-0-2011\\_04\\_12.html](http://ito.edu.ru/sp/SP/SP-0-2011_04_12.html) (дата обращения: 16.06.2019).
2. Первин Ю.А. От операционного стиля мышления через педагогические компетенции к универсальным учебным действиям. URL: [http://ito.edu.ru/sp/SP/SP-0-2010\\_11\\_23.html](http://ito.edu.ru/sp/SP/SP-0-2010_11_23.html) (дата обращения: 16.06.2019).
3. Авдеюк О.А., Лемешкина И.Г., Павлова Е.С., Приходькова И.В. Олимпиады по информатике как форма выявления и развития одаренности школьников и студентов в области программирования // Современные наукоемкие технологии. 2016. №5-2. С. 306-309.
4. Орел Е.А. Особенности интеллекта профессиональных программистов URL: [http://msupsyj.ru/pdf/vestnik\\_2007\\_2/vestnik\\_2007-2\\_70-79.pdf](http://msupsyj.ru/pdf/vestnik_2007_2/vestnik_2007-2_70-79.pdf) (дата обращения: 16.06.2019).
5. Малорян В.Л. Проблемы обучения современному программированию // Теория и методика обучения математике, физике, информатике. 2003. С. 221-231.
6. Пиаже Ж. Психология интеллекта. СПб.: Питер, 2003. 192 с.
7. Должностная инструкция. Техник-программист URL: [https://atis-ars.ru/txt/?mode=ajar&section\\_id=90&namefile=%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%81%D1%82.html](https://atis-ars.ru/txt/?mode=ajar&section_id=90&namefile=%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%81%D1%82.html) (дата обращения: 16.06.2019).