

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАНИЙ ТЕСТОВОЙ ФОРМЫ

Нина Куракина

Государственное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Колледж малого бизнеса №40»
Rainbow107@gmail.com

В статье представлен опыт автора по развитию алгоритмического мышления студентов в процессе решения заданий тестовой формы при прохождении практического обучения в колледже.

Ключевые слова: алгоритмическое мышление, задание в тестовой форме, комбинированное задание, практическое задание.

Когда мы говорим об алгоритмическом мышлении, то предполагаем умения студента выстраивать свои действия по самостоятельно разработанному сценарию. Сценарий предполагает выполнение одной операции или несколько взаимосвязанных операций. В практической деятельности операции выполняются с целью изучения какой-либо производственной ситуации. Производственные ситуации чаще всего бывают типовыми. Их легко решить, если студент обучен этому. Труднее справиться с ситуацией в новых условиях работы. Ещё труднее, когда ситуация резко отличается от тех, с которыми студент встречался раньше. В профессиональном учебном заведении мы пытаемся так готовить студента, чтобы он, попав в новые условия работы, не растерялся и смог самостоятельно найти правильное решение. Эти умения особенно актуальны в современном быстро меняющемся мире, где часто требуется быстро перестроиться и принять новые правила игры.

Сначала студент знакомится с предметом своей деятельности. Здесь важно заинтересовать студента, чтобы появилось желание заниматься этим делом дальше. Интерес поддерживается вниманием преподавателя. Даже маленькие успехи, первые положитель-

ные шаги должны быть замечены и выделены преподавателем. В этом случае у студента возникает ощущение успеха и собственной значимости. Студент понимает, что может сделать многое, и это зависит от него.

При обучении в колледже навыки алгоритмического мышления чаще всего формируются в процессе практического обучения. Решая задания разного уровня сложности, студент учится выстраивать свои действия по определённому алгоритму. Первые задания студент решает с помощью алгоритмов преподавателя. В этом случае студент работает «по образцу». Следующие задания выполняются в ходе совместной деятельности студента и преподавателя, который при необходимости помогает студенту. Затем разработку алгоритмов студент осуществляет сам. Причём правильность решения заданий студент должен подтвердить своими практическими действиями, самостоятельной работой на машине. Эти умения жизненно необходимы студенту, так как при изменении условий работы, при замене машины одной модели на машину другой модели специалист должен понять принцип работы машин и освоить правила их применения.

Разрабатывать алгоритмы самостоятельно невозможно без самоконтроля и самоанализа. В процессе самоконтроля студен-

ты учатся выявлять ошибки, анализировать причины их возникновения, исправлять ошибки и предупреждать их появление в дальнейшем. Таким образом, формируются умения осознанно строить алгоритмы своей деятельности. Но главное здесь — развитие алгоритмического мышления, которое вырабатывает у студента умение и желание работать самостоятельно, самостоятельно развиваться и продвигаться в своей профессии. Рассмотрим, как эти задачи решаются на практических занятиях по учебной дисциплине «Техническое оснащение торговых организаций».

В качестве примера покажем задание по теме «Контрольно-кассовые машины». Данная тема вызывает большой интерес у студентов. Контрольно-кассовые машины применяются повсеместно, где происходит реализация товаров и услуг населению. С помощью этого оборудования решается очень важная для нашей экономики задача — контроль налоговых поступлений в бюджет.

С учётом указанных выше требований, мы пришли к идее построения заданий на основе тестовой и нетестовой форм. Такие задания мы назвали комбинированными (см. пример задания № 75 далее). Комбинированным его можно признать не только с точки зрения использования разных форм заданий,

но и с точки зрения реализации педагогических целей. Задание направлено на выполнение двух основных целей: 1) объективная оценка знаний, умений и навыков студента; 2) повышение уровня подготовленности студента к самостоятельной практической деятельности на основе развития алгоритмического мышления у студентов.

Достижению указанных целей способствует содержание и структура разработанного нами задания, а также способ его выполнения, основанный на активизации собственной учебной деятельности студента. Самостоятельная активность присутствует на всех этапах выполнения задания: при ознакомлении, решении, проверке, коррекции, в процессе оценки правильности решения задания. Рассмотрим структуру задания и порядок его выполнения.

Задание начинается с цели, поставленной перед студентом. Затем следуют краткая характеристика задания, рекомендации по его выполнению, приёмы проверки, коррекции и оценки. Эти элементы задания предусмотрены для того, чтобы помочь студенту с самого начала собраться с мыслями и лучше понять содержание задания. Содержание задания, которое выполняет студент, состоит из трёх взаимосвязанных частей:

1. Проверка умений разрабатывать алгоритмы работы на контрольно-кассовой машине.
2. Проверка умений работать на контрольно-кассовой машине.
3. Проверка правильности выполнения первой и второй частей задания, самоанализ, коррекция и самооценка.

Первая часть представляет собой задание в тестовой форме. В связи с присутствием разных мнений в педагогической среде о том, что такое задание в тестовой форме, сделаем отступление и поясним нашу точку зрения. Отличительной особенностью задания является наличие и вопроса и ответа (или места для ответа). Ответ вырабатывается разными путями, что зависит от формы тестового задания. В заданиях с выбором и в заданиях на установление соответствия ответ выбирается из числа предложенных ответов. В заданиях открытой формы ответ формулируется студентом самостоятельно и затем вписывается в текст задания. В заданиях на установление правильной последовательности ответ вырабатывается на основе реконструкции предложенного ответа. Комбинация заданий открытой формы и заданий с выбором позволила нам создать новое по форме задание. Это задание и составило основу первой части — разработка алгоритма работы на контрольно-кассовой машине.

Для решения первой части задания студент сначала выбирает правильный ответ (клавишу контрольно-кассовой машины), затем вписывает его (обозначение выбранной клавиши) на место пропуска. Так проверяются не только знания устройства клавиатуры машины и правил пользования ею, но и умения студента самостоятельно разрабатывать алгоритмы. Последнее возможно только при наличии у студента умений работать по алгоритмам. Для подтверждения умений студента самостоятельно разрабатывать алгоритмы и работать на кассовой машине в задании предусмотрена проверка правильности выполненного задания.

Проверка проводится в несколько этапов. Сначала студент проверяет себя сам, и если необходимо, непосредственно на контрольно-кассовой машине. Интересно наблюдать за тем, как проходит самопроверка. Студенту, который ранее (на практических занятиях) самостоятельно работал на машине, такая проверка помогает убедиться в правильности выбора клавиш. В случае сбоя ошибка быстро исправляется. Другому студенту, который работал на машине недобросовестно или не работал совсем, такая проверка вряд ли поможет. Таким образом, уже первая часть задания помогает дифференцировать студентов по уровню их

подготовленности. Первые студенты уверенно приступают ко второй части задания, вторые начинают её выполнять с меньшей надеждой на успех, а третьи сами отказываются решать задание дальше.

Вторая часть представляет собой практическое задание. В этой части студент должен подтвердить свои умения работать на машине, а также готовность выполнять эту работу в реальных производственных условиях. Именно эта часть задания как бы переносит студента в магазин, где нужно правильно подготовить машину к работе, обслужить покупателя, напечатать кассовый чек с реальными данными (цена или фиксированный номер товара, номер секции, сумма наличных денег покупателя, величина сдачи), решить возникшие в процессе работы производственные ситуации.

Для этого студенту предстоит выполнить три роли: администратора магазина, кассира и покупателя. Причём в реальной практике действия этих лиц могут пересекаться, и студент должен уметь координировать эти действия. Другая сложность задания заключается в наличии скрытых условий, которые необходимо учесть в процессе решения задания. Одно из таких условий — «Вы работаете в магазине самообслуживания». Что это означает и на что влияет?

ПЕД
измерения

Только правильный ответ на этот вопрос поможет решить задание верно. Студент внесёт соответствующие коррективы в процесс выполнения задания: как администратор установит нужный режим работы кассовой машины, как кассир — будет «гасить» чек в момент его выдачи покупателю. Сможет ли студент «увидеть» скрытые условия в задании и выполнить соответствующие действия? Ответ на этот вопрос преподаватель получит позже по отпечатанным кассовым документам и на собеседовании.

Выполнение всех названных операций проводится студентом в определённой последовательности. В противном случае, при нарушении алгоритма действий, работа будет выполнена неправильно; студент не сможет продолжить работу из-за блокировки машины.

Третья часть — подведение итогов проделанной работы. Порядок выполнения следующий. Студент вписывает в алгоритмы (на места пропусков) данные, которые он самостоятельно выбрал во второй части задания. Затем студент готовится к собеседованию с преподавателем. Ещё раз проверяет правильность выполнения всего задания, исправляет допущенные ошибки, вносит коррективы, готовит и оформляет кассовые документы. При этом он должен проанализировать

свою работу (соотнести содержание задания и полученный результат) и оценить её, а во время собеседования попытаться защитить своё решение. Заметим, что самоконтроль и самокоррекцию студент проводит на каждом этапе выполнения задания, что усиливает обучающий эффект.

В ходе собеседования уточняются профессиональные знания и умения студента, а также его способность к анализу и оценке собственной деятельности. Ещё одна причина собеседования — ошибки студентов. Некоторые из них могут тут же забыть замечания преподавателя. Поэтому нужно сделать так, чтобы студенты сами увидели свои ошибки, исправили их и объяснили причины. Более того, необходимо привлечь студентов к совместной деятельности по выявлению и исправлению ошибок, чтобы студент мог увидеть свой результат на фоне всей группы.

Не все студенты быстро ориентируются. Некоторым из них нужна помощь в виде «наводящих» вопросов или небольшой подсказки. В этом, как нам кажется, и заключается личностный подход в обучении. Этим педагогическим приёмом мы пользуемся в случае, если студент искренне признаёт свои ошибки и заинтересован в знаниях, а не только в высоких оценках.

Несколько слов об **опыте и результатах** разработки и применения заданий в Колледже малого бизнеса №40. Задания на развитие алгоритмического мышления применяются несколько лет. Задания предусматривают разработку алгоритмов работы на разных моделях контрольно-кассовых машин, весов и другого оборудования. Выработан общий, на наш взгляд, удачный подход в создании заданий: от разработки типовых алгоритмов к разработке алгоритмов работы на новых моделях и видах машин. Мы исходим из того, что если студент имеет навыки алгоритмического мышления, он сможет быстро освоить работу на любой машине, любом оборудовании.

Результаты эксперимента по применению заданий на развитие алгоритмического мышления показали, что большинство студентов успешно справляются с заданиями, показывают высокий уровень знаний и практических умений. Задания интересны студентам, так как многие практические вопросы становятся более понятными и «открываются» для студентов заново. Такие недостатки, как невнимательное чтение инструкций и содержания заданий, излишняя торопливость сокращаются по ходу обучения и абсолютное большинство студентов с практической частью экзамена справляются успешно.

Предлагаемый подход в обучении с помощью заданий на разработку алгоритмов профессиональной деятельности представляет, на наш взгляд, интерес для преподавателей любой учебной дисциплины. Комбинируя разные формы заданий, можно компенсировать недостатки одной формы достоинствами другой и расширить диапазон проверяемых и формируемых умений. Выполняя такое задание, студент может пробовать и проверять разные варианты его решения на практике, корректировать и самостоятельно добиваться правильного решения.

Навыки алгоритмического мышления с элементами самоанализа и самоконтроля делают задание не только контролирующим, но и обучающим, значительно повышают активность студентов. У студентов меняется отношение к себе как к личности, способной решить многие, как им казалось ранее, сложные профессиональные задачи.

ЗАДАНИЕ № 75

Тема «Контрольно-кассовые машины»

Уважаемый студент!

С помощью этого задания Вам предлагается проверить свои умения работать на контрольно-кассовой машине «АМС –100Ф» и разработать алгоритмы работы

Теория

12/0000

ПЕД
измерения

на ней. В случае успеха можно с уверенностью говорить о Вашей готовности к самостоятельной практической деятельности по освоению эксплуатации новой контрольно-кассовой машины и других машин, так как умение разрабатывать алгоритмы работы и является главным в освоении эксплуатации оборудования.

Задание состоит из трёх частей: первая часть — задание в тестовой форме, вторая часть — практическое задание, третья часть — проверка выполненной работы. Сначала необходимо решить первую часть задания, а затем — вторую и третью. Подобную последовательность соблюдайте при решении каждой части задания.

Характеристика задания и рекомендации по его выполнению

Первая часть задания. Вы проверяете свои умения по разработке алгоритмов работы на ККМ «АМС – 100Ф». Эти алгоритмы Вы будете использовать при выполнении второй (практической) части задания. Переходить ко второй части задания можно только после полного решения первой части.

Вторая часть задания. Вы выполняете практическую работу на ККМ «АМС – 100Ф» в

роли администратора и в роли кассира. Главная задача – показать, что Вы способны самостоятельно работать на контрольно-кассовой машине и выполнять обязанности администратора и кассира: готовить машину к работе, снимать показания счётчиков, оформлять кассовые документы, обслуживать покупателя и решать возникающие в процессе работы ситуации. Чтобы подтвердить свои умения, необходимо самостоятельно выполнить комплекс работ, состоящий из трёх блоков операций. Первый блок — подготовка контрольно-кассовой машины к работе; второй блок — работа кассира в течение смены; третий блок — окончание работы на контрольно-кассовой машине. Кроме того, успешное решение второй части задания поможет Вам проверить правильность разработанных алгоритмов и, если необходимо, исправить их.

Третья часть задания. Вы составляете те же алгоритмы работы для ККМ «АМС – 100Ф» (см. первую часть задания), но с указанием реальных данных. Для этого на места пропусков (вместо ранее написанных данных) нужно вписать новые данные: значение использованных клавиш ККМ, цен товаров или их фиксированных номеров, номеров секций и других данных, необходимых для выполнения работы

по алгоритмам. При этом необходимо выполнить так называемые скрытые условия работы на машине (режимы работы машины, метод продажи товара). С помощью этих алгоритмов и других материалов, полученных Вами в ходе решения задания, можно ещё раз проверить правильность выполнения задания. Рекомендуем сначала сделать это самому, а затем с помощью других студентов группы. После этого результаты практической работы можно представить на проверку преподавателю.

Проверка проводится на основе представленных Вами материалов и собеседования по ним. Оцениваются полнота и правильность выполнения задания, умения работать на ККМ и оформлять кассовые документы, а также умения обслуживать покупателя и решать возникшие в ходе работы ситуации. Вы можете быть привлечены к оценке практической работы других студентов в качестве консультанта, эксперта, а также налогового инспектора.

При условии положительной оценки (не ниже четырёх баллов) Вам будет выдано индивидуальное задание по этой же тематике. Особенность этой работы в том, что выполнить её нужно на реальном практическом материале, с использованием всех доступных источников

информации (торговые предприятия, выставки, технические центры, средства массовой информации, правовая и техническая документация и др.).

Содержание задания

Первая часть задания. Разработайте алгоритмы работы на ККМ «АМС – 100Ф». Для этого впишите (карандашом) на место пропусков обозначение недостающих клавиш. Эти клавиши (их обозначение) Вы найдёте на прилагаемой ниже схеме клавиатуры (далее идёт схема клавиатуры контрольно-кассовой машины).

Вторая часть задания:

1. Включите ККМ «АМС – 100Ф» и подготовьте её к работе.
2. Откройте смену: выполните все необходимые операции и оформите кассовые документы.
3. Обслужите покупателей: напечатайте чеки по заданным алгоритмам. Значение свободных цен, номера запрограммированных цен, номера секций и другие данные вводите любые по своему усмотрению. В процессе работы на машине могут возникнуть различные ситуации. Решите их и напишите алгоритмы своих действий по решению этих ситуаций.

Дополнительное условие:

Вы работаете в магазине самообслуживания.

Теория

Задания

ПЕД
измерения

4. Закройте смену: выполните все необходимые операции и оформите кассовые документы. Кассовые документы вместе с отпечатанными чеками представьте на проверку преподавателю.

Третья часть задания:

Внесите изменения в алгоритмы работы на ККМ «АМС – 100Ф», составленные Вами в первой части задания. Для этого на места пропусков впишите данные, соответствующие реальным значениям цен и соответствующих им секций, количества (веса) товара, сумме наличных денег покупателя и других данных. Эти данные Вы вводили в машину при обслуживании покупателей во вто-

рой части задания. А данные, написанные ранее (в первой части задания), сотрите ластиком (см. вторую часть задания п. 3). Подготовьтесь к собеседованию с преподавателем по результатам выполненной работы.

Что нужно представить на проверку преподавателю:

1. Алгоритмы работы на ККМ «АМС – 100Ф» с реальными данными о значении цен, секций и т.д.
2. Кассовые документы, которые кассир сдаёт после окончания смены администратору.
3. Кассовые чеки, которые печатались для покупателей. Кассовые чеки должны соответствовать представленным на проверку алгоритмам.