

ОБ ОТДЕЛЬНЫХ ПРИНЦИПАХ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ЗАДАНИЙ ВЗАИМОСВЯЗАННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЯМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Подготовка будущего учителя информатики на 1 и 2 курсах, при изучении учебной дисциплины «Технологии программирования и методы алгоритмизации», на основе реализации современных образовательных технологий предполагает использование определенной системы заданий. Нами разработано пособие [1], в котором, по итогам апробации на протяжении 6 лет во время осуществления различных видов деятельности со студентами на лекционных и лабораторных занятиях, сконструирована и представлена система таких заданий для реализации взаимосвязанного обучения технологиям программирования.

Эта система заданий базируется на ряде методических принципов:

- принципе взаимосвязанности целей, методов, форм и средств обучения технологиям программирования;
- принципе взаимозависимого структурирования содержания учебного материала;
- принципе понятийной компетентности при оперировании общими понятиями различных технологий программирования;
- принципе практико-ориентированности учебных заданий.

Принцип взаимосвязанности состоит в определении учебно-методических связей и их взаимного влияния на разработку целей, методов, форм и средств одновременного обучения студентов нескольким технологиям программирования. Для этого нами изучены различные подходы к реализации обучения студентов технологиям структурного и объектно-ориентированного программирования. С учетом идей взаимосвязанного обучения технологиям программирования мы интегрировано описали цели, методы и формы обучения, а также ожидаемые результаты обучения. Это, в частности, можно проследить по формулировкам и последовательности представления учебных заданий в пособии.

Например, в теме «Типы переменных и выражения» это следующие задания на: 1) восстановление математической записи выражения по его коду на одном из языков программирования (PascalABC.NET, C#) и преобразование кода для другого языка программирования; 2) вычисление значения выражения, представленного на языке программирования PascalABC.NET, и редактирование кода записи для возможности его использования на языке программирования C#.

Принцип взаимозависимого структурирования содержания учебного материала предполагает выделение типичных заданий, рассматриваемых при раздельном изучении технологий программирования, и конструирования новой обобщенной системы учебных заданий для преемственного последовательного взаимосвязанного их рассмотрения при одновременном изучении двух технологий программирования.

Например, в теме «Составление программ с использованием алгоритмической конструкции «Ветвление»» есть задание, в котором надо с помощью оператора «Выбор» реализовать на двух языках программирования «Геометрический калькулятор». Этот калькулятор для вводимых значений радиуса окружности и выбранной геометрической величины (длины окружности; площади круга, квадрата или треугольника) выдает соответствующий результат. Также, для квадрата и треугольника при вычислении предусматривается уточнение вида (вписанная или описанная это) геометрической фигуры. Далее, в теме «Составление программ с использованием комбинаций алгоритмических конструкций», студентам надо доработать созданную программу – реализовать безопасность программного кода при вводе исходных данных в геометрический калькулятор, используя алгоритмическую конструкцию «Повторение» с предусловием.

Суть принципа *понятийной компетентности при оперировании общими понятиями различных технологий программирования* состоит в том, что в систему учебных заданий нами включены задания, направленные на формирование у студентов знаний, связанные с правильным усвоением ими семантики понятий технологий структурного и объектно-ориентированного программирования, и умений, позволяющих обучающимся правильно использовать эти понятия с учетом особенностей рассматриваемых языков программирования, реализующих вышеуказанные технологии.

Например, это такие понятия, как «алгоритмическая конструкция «Ветвление»», «оператор *case*», «оператор *switch*», «алгоритмическая конструкция «Повторение» с постусловием», «оператор цикла *repeat*», «оператор цикла *do ... while*», «процедура пользователя», «*void-метод*» и др. Также при работе с учебными заданиями обращается внимание студентов на взаимодействие и взаимосвязи понятий технологий программирования в листинге задач. Это важно для последующей методической подготовки будущих учителей информатики.

Принцип *практико-ориентированности учебных заданий* направлен на отражение в системе заданий прикладной составляющей технологий программирования, что, в свою очередь, еще раз демонстрирует студентам взаимосвязанность различных подходов.

Например, в теме «Составление программ с использованием записей» предлагаются задания для описания записей дат, времени, точек пространства, сведений о странах, футбольных командах, адресах, расписании рейсов и др. в определенных форматах и дальнейшей их обработки.

В сочетании с традиционными принципами выше выделенные принципы позволяют разработать систему заданий для взаимосвязанного обучения студентов технологиям программирования.



ЛИТЕРАТУРА

1. Зенько, С. И. Реализация современных образовательных технологий при обучении программированию будущих учителей информатики: учебное пособие / С. И. Зенько, А. З. Кутыш. – Минск : БГПУ, 2019. – 320 с.