

УДК 004

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ КАК ОСНОВНАЯ ФОРМА ПРАКТИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ

Алькаев Риян Ринатович

студент

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, Саранск

author@apriori-journal.ru

Аннотация. В данной статье рассматривается значимость лабораторно-практических работ в процессе обучения. Суть и значение лабораторных исследований. Сравниваются типы лабораторно-практических работ для выявления эффективности проведения.

Ключевые слова: программирование; алгоритмы; методы; исследования; лабораторная работа.

LABORATORY WORKS AS MAIN FORM OF A PRACTICAL COMPONENT OF PROCESS OF TRAINING

Alkaev Riyan Rinatovich

student

Ogarev Mordovia State University, Saransk

Abstract. In this article the importance of laboratory works in the course of training is considered. Essence and value of laboratory researches. Types of laboratory works for detection of efficiency of carrying out are compared.

Key words: programming; algorithms; methods; researches; laboratory work.

В процессе обучения и воспитания будущих специалистов для различных отраслей народного хозяйства важную роль играют лабораторно-практические работы. Правильная организация которых, с самого начала изучения учебной дисциплины, не только помогает студентам прочно усвоить важные разделы теоретического курса, но и способствует повышению интереса к выбранной профессии, приучает их к творческой работе, без которой немислима их производственная деятельность. Лабораторные и практические занятия сочетают теорию и практику, демонстрируя переход от накопленных теоретических знаний к практическим навыкам, и их применению для решения прикладных задач.

Специалист был бы беспомощным на производстве, если бы не был знаком с практикой, не видел, как теория находит свое практическое применение.

Пройдя долгий путь своего развития, лабораторные и практические занятия непрерывно совершенствовались. Сегодня эта форма организации учебного процесса в высшей школе становится средством воспитания будущих специалистов-экспериментаторов, людей, которые не только практически доказывают вероятность многих смелых гипотез, но и определяют новые пути творческого поиска.

Лабораторно-практические работы дают возможность студентам овладеть ценными умениями и навыками: пользоваться приборами, аппаратурой, проводить измерения, конструировать приборы, создавать оригинальные установки, устройства, разрабатывать новую технологию и тому подобное. В процессе выполнения лабораторных и практических работ производится «лабораторная грамотность», которая заключается в более глубоком понимании значения любого исследования, опыта, эксперимента при изучении природы или ее отдельных явлений [4].

Особое неотъемлемое место занимают лабораторно-практические работы в процессе обучения программистов и разработчиков ПО.

В высшей школе важное место занимают такие типы лабораторно-практических работ, как иллюстративный и исследовательский.

Лабораторно-практические работы первого типа связаны с выявлением того или иного процесса по предварительно предложенной инструкции и носят в основном обучающий характер. Такой тип лабораторных работ целесообразен на первичных этапах обучения, основными задачами таких занятий, в основном, является освоение того или иного языка программирования, знакомство со средой разработки (IDE), освоение базовых алгоритмических конструкций.

Подготовка к работе в лаборатории осуществляется в отведенное для самостоятельной работы время. Готовясь к ней, студент прежде всего должен осознать ее суть, усвоить теоретический материал, добиться четкого представления о целях работы, понимать к какому конечному результату он должен прийти.

Проведение занятия предусматривает следующие этапы: предварительный контроль подготовленности студентов к выполнению конкретной лабораторной работы; выполнения конкретных задач в соответствии с предложенной тематикой: оформление индивидуального отчета; оценивания преподавателем результатов работы студентов.

Завершается лабораторная работа оформлением индивидуального отчета и его защитой перед преподавателем. Итоговые оценки выставляются в журнале учета выполнения лабораторных работ и учитываются при выставлении семестровой итоговой оценки по дисциплине.

Повысить эффективность проведения того типа работ можно за счет:

- обеспечения работы информативными карточками. Короткие теор. выдержки, которые позволяют быстро найти нужную информацию (в разрезе лабораторных работ по программированию это могут быть справки по конкретным функциям, фрагменты алгоритмов, заготовки структур, шаблоны программ);

- четкого структурирования работы. Формализация подхода к решению и разбиение процесса решения на четкие дискретные шаги дает возможность быстро и прогнозируемо получить определенные результаты. Кроме того наличие такой структуры облегчает мониторинг и отслеживание степени выполнения работы для преподавателя. Так, например, В.В. Афонин в статье «О структурировании лабораторно-практических занятий при изучении дисциплин программирования»[1] выделяет следующие структурные элементы (рис. 1):



Рис. 1. Структурные элементы занятия

Хотелось бы также отметить тенденцию перенасыщения подобных лабораторных работ математикой и физикой (формулы и законы, которые лежат в основе задач подлежащих решению с помощью программы). С одной стороны существует положительный эффект – межпредметные связи, практическое применение и т.д. Но зачастую этот дополнительный момент оттягивает на себя больше внимания и времени, нежели непосредственно программирование, и соответственно – основ-

ная цель работы не достигается или достигается не в полном объеме. Этой проблемы можно избежать если на этапе «Теоретическая часть» (см. рис 1) детально пошагово описать непосредственно математическое решение задачи, а не возлагать эту задачу на студента, выполняющего лабораторную работу. Другой способ – синхронизировать задание лабораторной работы с рассматриваемым в тоже время материалом по математике или физике, то есть использовать такие задачи, которые в текущий момент времени рассматриваются в курсах математики или физики. Но на практике подбор таких заданий оказывается очень сложным.

Второй тип лабораторно-практических работ носит исследовательский характер, когда студенты сами ищут ту или иную неизвестную еще им закономерность или подход. Лабораторные и практические работы, связанные с элементами исследовательницы и конструирование, в большей степени соответствуют подготовке студентов к применению знаний на практике, так как они развивают умение оперировать знаниями, логически мыслить, проявлять творчество и предположения, позволяют выделять и использовать вспомогательные элементы знаний в виде опорно-познавательных наглядных признаков и действий и тем самым способствуют формированию необходимой структуры знаний и умение их применить. Это ведет к формированию таких важных качеств знаний у студентов, как их глубина и осмысленность, действенность и оперативность, особенно способствует формированию убежденности.

Такая форма работ более приемлема на «старших» курсах, когда студент уже владеет базовыми навыками программирования и целью работы является не изучения какого либо языка, а, например – проектирование ИС.

Для таких работ бывает эффективным предложить коллективную форму работы. Такой подход предполагает распределение ролей в группе, выделение «руководителя», распределение задач. При таком

подходе формируются не только навыки овладения конкретной технологией, но и организация коллективной работы, менеджмент проекта, навыки выделения этапов задачи и формы контроля результатов.

Как отдельные эпизодические формы могут применяться и «неклассические» типы. Как пример можно привести лабораторную работу типа «эксперимент», например - есть готовый программный код, реализующий одну и ту же задачу разными подходами или алгоритмами, необходимо исследовать эффективность по времени выполнения. Такая форма применима и при рассмотрении темы тестирования программного продукта. Разнообразить работу можно привнеся некоторый соревновательный характер, разделив студентов на несколько групп «тестируемых». Подход к проведению лабораторной работы в виде эксперимента не нов, он широко используется и предлагается в ряде методического обеспечения. Так, например, в методическом пособии по курсу «Моделирование систем» [5], автор-составитель этого пособия использует подобный подход: каждая лабораторная снабжена базовым фрагментом программного кода, который студент в ходе эксперимента должен модифицировать под решение задачи своего варианта.

Какой бы не была форма лабораторного занятия не стоит забывать, что основное время лабораторных работ отводят на эксперимент, а не на проведение коллоквиума. Опрос студентов, как правило, производится на их рабочем месте. Преподаватель по ходу выполнения работ дает объяснения, которые углубляют понимание эксперимент.

Сдержанность, терпение, справедливость – те качества преподавателя, которые способствуют успешному преподаванию предмета, успешному усвоению материала студентами.

Суть и значение лабораторных исследований заключается в том, что количественные характеристики переводят лабораторную исследовательскую работу на более высокий уровень, сближая ее с научной ра-

ботой, при которой используются статистические методы для обработки полученных результатов и построения соответствующих выводов.

Лабораторные занятия помогают студентам лучше усвоить учебный материал. В процессе выполнения лабораторно-практических работ формулы, расчеты, теоретические положения, казались непонятными, становятся вполне конкретными; при этом оказывается много таких деталей, фактов, о которых студенты не имели ранее никакого представления, а между тем они способствуют выявлению и объяснению сложных вопросов науки.

Следует подчеркнуть, что именно при исследовательском характере лабораторных и практических работ студенты подходят к ним с большим интересом, получают прочные знания, убеждаются в достоверности получаемых ими знаний, приобретают знания, имеющие силу убеждений.

Список использованных источников

1. Афонин В.В. О структурировании лабораторно-практических занятий при изучении дисциплин программирования // Образовательные технологии и общество. 2014. Т. 17. № 4. С. 497-506 [Электронный ресурс]. Режим доступа:<http://cyberleninka.ru/article/n/o-strukturirovanii-laboratorno-prakticheskikh-zanyatiy-pri-izuchenii-distsiplin-programmirvaniya>
2. Александров Э.Э., Афонин В.В. Программирование на языке С в Microsoft Visual Studio 2010 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/627/483/info>
3. Семушина Л.Г. , Ярошенко Н.Г. Содержание и технологии обучения в средних и специальных ОУ. М.: ПедМастерство, 2001.
4. Лапчик М.П. Методика преподавания информатики. М., 2004.
5. Афонин В.В., Федосин С.А. Моделирование систем. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. 231 с.