

Достоинства теплоизоляции ППУ «ТИС»:

- ✓ Простота монтаж и демонтажа изоляции , без использования дополнительных мер защиты
- ✓ Доступная цена
- ✓ Пенополиуритан обладает низким коэффициентом теплопроводности среди других материалов
- ✓ Эксплуатация изделия от минус 70⁰С до плюс 136⁰С
- ✓ Возможность многоразового использования
- ✓ Доступность к поврежденным участкам трубопровода

Теплоизоляция ППУ для трубопровода- это полуцилиндры из жесткого пенополиуретана для утепление труб различных диаметров.

Монтаж производится путем склеивания ее компонентами ППУ или иными клеевыми компонентами. Теплоизоляцию можно монтировать на теле трубы с помощью вязальной проволоки, стяжек, скоб. Стыки и отводы могут быть за изолированы с помощью системами ППУ напыления.

Данная технология широкое применение получило в области теплоснабжении и горячего водоснабжения.

На внешней стороне трубопровода на теплоизоляции предусмотрено защитное- покрытие от воздействий окружающей среды слой из стеклоткани, фольги и бумаги, пропитано битумом. Изоляция тепломагистралей ППУ эффективный способ энергосбережения!

Болгова Т. Н., Нечаева Г.Л.

ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Екатеринбург

ПРИМЕНЕНИЕ МАТРИЦЫ ПОКРЫТИЯ УЧЕБНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПОДГОТОВКЕ СИСТЕМЫ УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ

Маркетинговые исследования на современном российском рынке труд показывают, что большинство работодателей при приеме на рабочие места отдают предпочтение молодым специалистам, но реальный общий уровень их подготовки считается недостаточным. Падение общего уровня образованности и профессионализма зачастую связан с узкопрофессиональной подготовкой специалистов, тогда как ожидания общества остаются традиционными и неизменными, работодатели хотят

получать от профессиональной школы всесторонне развитых специалистов. Одно из главных требований к любому специалисту при приёме на работу – это свободное владение электронными таблицами. Разработки интегрированных обучающих пособий с применением матрицы учебных элементов в подготовке учебных заданий позволят наиболее оптимально решать различного рода задачи.

Электронные таблицы используются во многих сферах человеческой деятельности, но особо широко используются для проведения экономических и бухгалтерских расчетов. Освоение технологии обработки информации с помощью электронных таблиц обеспечивает возможность самостоятельно решать различные задачи в любой профессиональной деятельности. Особенно важно освоить эти технологии на ранней стадии обучения. К сожалению, информация, получаемая учащимися в системе образования в области информационных технологий, является поверхностной, а более углубленные знания в этой области преподаются лишь в специальных общеобразовательных и дополнительного образования учреждениях, но без привязки к предметной области.

В программе дополнительной подготовки по рабочей профессии «Оператора ЭВМ» в Учебно - техническом центре «Омега-1» содержится обязательный экономический курс, поэтому в период прохождения студентами Российского государственного профессионально-педагогического университета педагогической практики был разработан лабораторный практикум, который, с одной стороны, раскрывает вопросы изучения информационных технологий, а с другой стороны, демонстрирует учащимся школ и колледжей их практическое применение в сфере экономики. Практикум для удобства тиражирования разработан в электронном виде с уже готовыми к выполнению рабочими областями, что позволяет в короткий срок приступить к непосредственному выполнению расчётных работ.

Лабораторный практикум состоит из 6 работ, в каждой содержится серия задания в порядке увеличения сложности (таблица 1).

Таблица 1. Структура практикума

Тема практической работы	Тема задания
1.Использование абсолютной и относительной адресации в расчетах	1.1 Расчет оборотной ведомости
	1.2 Расчет экономических показателей
	1.3 Расчет стоимости оборудования

Тема практической работы	Тема задания
	1.4 Расчет прибыли по вкладу
2.Использование логических функций в расчетах	2.1 Поиск банка
	2.2 Поиск претендента на свободную вакансию
	2.3 Расчет премии за выслугу лет
	2.4 Составление условия для приему на работу
3. Связывание таблиц	3.1 Расчет прайс-листа
	3.2 - 3.4 Расчет ведомости заказов
	3.5 Расчет итоговой ведомости заказов
	3.6 Перерасчет итоговой ведомости
4. Работа со списком	4.1 Определение вида оплаты
	4.2 Заполнение табеля учета рабочего времени
	4.3 Расчет заработной платы
	4.4 Перерасчет заработной платы
5. Работа с функциями текста и даты	5.1 Заполнение базы данных сотрудников
	5.2 Работа с базой данных
	5.3 Составление справки
	5.4 Формирование даты
6.Статистическая обработка данных	6.1 Расчет итоговых показателей
	6.2 Распределение расходов по статьям
	6.3 Распределение расходов по статьям и членам семьи
	6.4 Перерасчет расходов

В названии темы практической работы заложено понятие электронных таблиц, а в названии тем заданий экономические понятия. Принцип интеграции заключается в том, что для того, чтобы решить ту или иную экономическую задачу необходимо освоить применение знаний электронных таблиц.

В этой связи показательно использование функций на примере формирования семейного бюджета. Данная работа является наиболее интересной, понятной, близкой для учащихся и также наиболее показательной с точки зрения применения большого числа функций и экономических знаний. В этом задании дан пример заполнения журнала учета доходов и расходов, необходимо на его основании рассчитать итоговые показатели. В задании необходимо рассчитать и сгруппировать траты

каждого члена семьи в рублях и процентном соотношении, а также рассчитать статьи расходов. С другой стороны задание основано на использовании сложных функций работы с массивами, наглядно демонстрирующих их преимущество перед другими способами. В этом задании необходимо рассчитать, сколько и на что тратит каждый член семьи, отобразив затратные статьи с использованием статистических, логических функций, а также абсолютной и косвенной адресации. После заполнения таблиц, учащимся предлагается аргументировано построить круговые диаграммы и гистограммы для наглядного отображения данных.

Подобным образом построены все 26 заданий. Использование совокупности учебных элементов практикума можно продемонстрировать с помощью матрицы покрытия (таблица 2). Матрица покрытия отображает структуру учебного материала, а также является средством анализа их применения в заданиях.

Таблица 2 – Матрица покрытия учебных элементов

№ п/п	Номер работы						
	1	2	3	3	5	6	
Учебный элемент							
1	Форматирование электронных таблиц	+	+	+	+	+	+
2	Математические функции	+	+	+	+		+
3	Графическое представление информации	+	+	+	+	+	+
4	Абсолютная и относительная адресация	+		+	+		+
5	Установление связи между данными	+		+	+	+	
6	Операции условного суммирования и счета	+	+	+	+		+
7	Логические функции		+	+	+	+	+

8	Функции для работы с датами		+			+	
9	Функции для работы с текстом			+		+	
10	Сортировка и фильтрация данных		+		+	+	
11	Статистические функции	+	+				+
12	Массив	+					+

Матрица покрытия учебных элементов наглядно демонстрирует полноту охвата учебных элементов лабораторным практикумом, а также какие коррективы, которые можно внести в содержание учебного процесса: добавить или убрать учебные элементы в рамках конкретной работы или всего практикума. Так в работах задействовано 12 учебных элементов, из которых основные это: форматирование, математические и логические функции, графическое представление информации, связь данных, абсолютная и относительная адресация – они используются практически во всех заданиях. Эти элементы являются основой изучения электронных таблиц, без этих базовых знаний невозможна качественная и продуктивная как профессиональная, так и учебная деятельность. Поэтому так важно закрепить их, в данном случае, путем многократного их повторения из одной работы в другую, по принципу от простого к сложному.

Предлагаемый подход к формированию заданий для изучения электронных таблиц в системе дополнительного образования школьников позволяет закрепить полученную теорию и сформировать умения в области применения электронных таблиц в экономических расчетах. Внедрение изучения такого раздела информационных технологий, как «Применение электронных таблиц в экономических расчетах» в учебный процесс УТЦ «Омега-1» по рабочей профессии «Оператор ЭВМ» или в другие подобные учреждения будет являться хорошей базой для будущих специалистов практически любого профиля.

Литература

1. *Лаврентьев Г.В., Лаврентьева Н.Б.* Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов.- Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2002.

2. *Трусов А.Ф.* Excel 2007 для менеджеров и экономистов: логистические, производственные и оптимизационные расчеты. - СПб: Питер, 2009.

3. *Эрганова Н.Е.* Методика профессионального обучения: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2007.

Воробьев Д. Б., Кузнецов А. В., Чернокутов М. Ю., Мешков В. В.
ФГАОУ ВПО «Российский государственный
профессионально-педагогический университет», Екатеринбург

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ

В условиях введения ФГОС третьего поколения применение имеющихся педагогических методик не позволяет интенсифицировать учебный процесс с сохранением уровня сформированных знаний, а тем более умений. Ситуация обостряется, когда речь заходит о заочной форме обучения – умения формируются либо очень слабые, либо вообще не формируются. Задача становится совершенно не разрешимой, если обратить внимание на технические профили, где студенты должны работать на тренажерах в лабораторных условиях. Понятно, что сформировать умения у студента по работе с технологическим оборудованием за 4 часа просто не возможно [1 – 4].

Применение микропроцессорных элементов почти во всех приборах привело к существенному изменению характера деятельности разработчиков и ремонтников разнообразной радиотехнической аппаратуры и оборудования. Благодаря микропроцессорным элементам проектирование и ремонт радиотехнических схем уже не является приоритетной задачей. На главное место выходит умение грамотно написать и отладить программное