

право, экологический менеджмент и экологическая политика, оборудование для очистки промышленных выбросов и сбросов; по экономике: маркетинг, менеджмент, анализ хозяйственной деятельности, хозяйственное право, статистика и бухгалтерский учет при производстве и организацию производства строительных материалов.

Выпускники университета указанной специальности получают квалификацию инженер строитель-технолог и могут работать в строительной индустрии не только на строительных площадках, но и при разработке проектно-сметной документации, проведении научных исследований, производстве и реализации строительных материалов.

1. Строительные материалы Урала (Бизнес-каталог). Под ред. Григорьева Ю.М. Екатеринбург: Уральский рабочий, 1994. 52 с.
2. Хаиров И.Т., Семириков И.С., Дерябин В.А., Капустин Ф.Л. Подготовка специалистов экологов для строительной индустрии. Безопасность биосферы. Сб. Тезисов докладов. Екатеринбург, 1997. с. 61.

НОВЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В.Н. АЛЕХИН, канд. техн. наук, доц., Л.Г. ПАСТУХОВА

Уральский государственный технический университет

О.Б. АЛЕХИНА

Уральская академия оценки

Известно, что в последние годы на российском рынке появилось множество программных средств, позволяющих автоматизировать процесс расчета и проектирования строительных объектов, определения сметной стоимости строительно-монтажных работ, а также множество средств, позволяющих автоматизировать рабочие места руководителя и бухгалтера

предприятий малого и среднего бизнеса вообще и строительного - в частности. Освоение этих средств самостоятельно, без специальной подготовки и помощи опытного специалиста - задача не из легких, требующая много времени и большого напряжения. **А работа не ждет:** обязательства перед заказчиком нужно выполнить в срок. Вот и приходится работать по-старинке - за кульманом с калькулятором, в душе оправдывая себя: "Я так привык. Мне так удобнее, а значит быстрее и лучше". Не секрет, что подготовка в данной области сегодняшних студентов не "САПРовских" специальностей, будущих выпускников строительного факультета УГТУ, порой не отвечает быстро растущим требованиям времени, что делает их более уязвимыми на рынке занятости. **Не каждая фирма может позволить себе роскошь иметь неквалифицированных специалистов. В этой ситуации получение второго компьютерного образования становится назревшей необходимостью.**

На кафедре САПР объектов строительства (САПР ОС) строительного факультета УГТУ **накоплен большой опыт в преподавании основ автоматизации проектирования**, в проведении научных исследований, а также в применении на практике этих знаний. Научные исследования и прикладные разработки кафедры внедрены в АО "Уралгражданпроект", Инженерный центр "Надежность и ресурс больших систем машин" УрО РАН, ЗАО СП "Вект", Асбестовском монтажном управлении, на Серовском заводе ферросплавов, на фирме "Уникон" (г. Кемерово), в УрО Российской Академии наук, АООТ "Уралтяжтрубстрой", "УралВНИПИэнергопром", АОЗТ "УралТИСИЗ", ТОО "Техкон", ООО "ИНГРАС-ПРО", ТОО "Уралмашстройсервис", ОАО "Уральский ДСК", Челябинский завод металлоконструкций и других предприятиях региона.

Кафедра имеет постоянные связи с зарубежными вузами и организациями. Так с начала образования кафедры активно ведется работа по выполнению договора о творческом содружестве со строительным факультетом Лондонского университета (City University), американской фирмой-разработчиком программного обеспечения для строительства

Research Engineers, имеющей свои филиалы по всему миру, а также с разработчиком пакета ArchiCAD фирмой Graphisoft (Венгрия), разработчиком пакета MicroStation PC - фирмой Bentley System (Англия).

Учеба студентов специальности ПГС-САПР на инженерном факультете Питсбургского университета (США) **показала соответствие уровня их подготовки мировым стандартам.** Ряд дипломных проектов высоко оценивался на городских и региональных конкурсах студенческих работ (Достовалов А.В., Федин М.Ю. Автоматизированное проектирование монолитных столбчатых фундаментов - поощрительная премия областного конкурса НИРС, 1996; Фриш Г.А., Парфентьев А.С. Разработка системы по автоматизированной раскладке опалубки - диплом Всероссийского конкурса дипломных проектов Ассоциации строительных вузов, 1997).

Чтобы сократить разрыв в области освоения компьютерных технологий между теми, кто работает по-старинке и теми, кто использует передовые методы проектирования, строительный факультет УГТУ и ООО "Уральская академия оценки", имеющая лицензию на образовательную деятельность в сфере дополнительного образования взрослых №Б 110880 от 05.03.1997, выданную Департаментом образования Правительства Свердловской области, **организовали компьютерные курсы для инженеров-строителей и других специалистов,** включающие как начальную подготовку к работе на компьютере, так и освоение широких возможностей компьютерного проектирования и автоматизации научных исследований.

Для повышения эффективности обучения на наших курсах осуществляется входной контроль знаний, позволяющий до начала обучения определить Ваш уровень подготовки и помочь Вам сориентироваться в выборе изучаемых дисциплин, что, в конечном итоге, сэкономит Ваши время и средства. Обучение на курсах является модульным. Количество модулей определяется самим слушателем. В зависимости от потребностей конкретных организаций допускается возможность корректировки содержания каждого

модуля с учетом пожеланий заказчика. **Обучение производится в группах в вечернее время без отрыва от производства. Есть возможность индивидуального обучения.** По окончании обучения проводится тестирование или выполняется итоговая работа, по результатам оценки которых Вы получите удостоверение государственного образца.

На сегодняшний день на курсах Вы можете повысить свою квалификацию по следующим модулям.

- Работа на персональном компьютере в среде MS DOS

Операционная система MS DOS

Знание основ работы в операционной системе MS DOS является неотъемлемой частью компьютерного образования, позволяющего работать с файловой системой и надлежащим образом хранить, классифицировать и обрабатывать информацию.

- Работа в среде Windows. MS Office

Знакомство с операционной системой Windows

Как и любая операционная система, Windows создана для облегчения работы пользователя с файловой системой и приложениями. Интерфейс Windows представляет собой интуитивно понятную пользовательскую среду, превращая процесс работы в удовольствие. Знание Windows необходимо каждому пользователю, работающему в одном из его приложений, тем более, что часто Windows - это единственная операционная система, установленная на компьютере.

Текстовый редактор Word

Использование в своей работе возможностей Word позволит сделать документацию Вашей фирмы более презентабельной, решающей задачи престижа и конкурентоспособности.

Электронная таблица Excel

Это универсальная система обработки данных, предназначенная для создания любых таблиц и проведения любых расчетов, будь то гидравлические и аэродинамические расчеты сетей, расчеты теплотерь и пр. Встроенная

система статистических расчетов позволит Вам быстро и без особых усилий обработать результаты обследования различного рода строительных конструкций и материалов. Таблицы Excel незаменимы при создании деловой графики - построении различного рода гистограмм, графиков и диаграмм. Excel незаменим при решении задач поиска оптимального решения. Наконец, это пакет, который поможет вам решить многие математические задачи, не привлекая таких математических пакетов, как, например, MathCAD.

- Пакеты САПР

AutoCAD

AutoCAD является наиболее гибкой программой автоматизированного проектирования для подготовки графической документации и геометрического моделирования. Сегодня это высокопроизводительное программное обеспечение позволяет с равным успехом решать машиностроительные и архитектурно-строительные задачи.

Для начинающих пользователей наши курсы помогут освоить меню AutoCAD и его настройку для решения конкретной задачи, уверенно пользоваться основными командами и примитивами, методами и командами редактирования чертежа, нанесения размеров, создание объемных моделей, блоков и атрибутов.

Для тех, кто пожелает продолжить обучение, предлагается познакомиться с встроенным в AutoCAD языком программирования AutoLisp. Это позволит в полной мере использовать открытость систем AutoCAD для разработки собственных САПР, ориентированных на решение Ваших конкретных задач. Вы научитесь разрабатывать диалоговые окна, создавать пакетные файлы-презентации, слайды, разрабатывать приложения к AutoCAD с использованием языка Си.

Для тех, кто занимается специальными проблемами, связанными с решением задач градостроительного проектирования, моделирования ландшафта, проектированием систем водоснабжения, канализации,

теплоснабжения, имеется возможность изучения приложения к AutoCAD программного пакета *AutoCIVIL*.

ArchiCAD

ArchiCAD - это полный цикл взаимоотношения архитектора с заказчиком и строителем. ArchiCAD идеологически построен на мышлении архитектора. При выполнении проекта Вы работаете с объектами типа Стена, Окно, Дверь, Плита, Перекрытие, Крыша и т.п. Система позволяет разрабатывать планы, чертежи, различные виды и разрезы, смету используемых материалов, наглядно продемонстрировать любую часть проекта, а также цветные анимационные ролики по проекту. Для этого имеется чрезвычайно удобный интеллектуальный пользовательский интерфейс, способный исправить допущенные архитектором ошибки в 99 случаях из 100.

Программа для расчета и проектирования строительных конструкций STAAD-III-22

Данный программный комплекс служит для расчета и проектирования строительных конструкций. Программа позволяет в едином графическом интерфейсе: построить расчетную модель, произвести анализ и проектирование конструкций, верифицировать, в том числе и графически, модель и результаты, найти и отсортировать требуемые данные, построить отчет.

Конечно-элементный анализ конструкций STARDYNE

Данный программный комплекс предназначен для решения методом конечных элементов (МКЭ) следующих задач механики деформируемого твердого тела - линейная статика и динамика, геометрически и физически нелинейные статика и динамика, механика разрушения, задачи с зазорами и односторонними связями, композитные материалы, трехмерные задачи теплопроводности, расчет геомассивов, расчет взаимодействия конструкции и основания, расчет на общую устойчивость. Среди внешних воздействий можно рассматривать воздействия излучений, волн, жидкостей и газов. Программа состоит из препроцессора, процессора и постпроцессора. Процессор (моделировщик) и постпроцессор (визуализатор результатов) имеет удобными

графический интерфейсами, связанными с системами автоматизированного проектирования и другими известными расчетными комплексами (Cosmos, ANSYS).

- Программный комплекс "ГРАНД-СМЕТА" (ПАРУС)

Программный комплекс ГРАНД-СМЕТА предназначен для составления и проверки локальных смет, составление объектных смет, расчета потребности в материалах и механизмах и имеет полную нормативно-справочную базу и информацию о расценках. Имеется возможность расчета локальных смет ресурсным методом и формирования ведомости удорожания материалов. ГРАНД-СМЕТА позволяет произвести учет выполненных объемов работ. Этот программный комплекс является, пожалуй, самым популярным пакетом в области сметного дела и уже с успехом используется в Екатеринбурге. Его пользователями являются АО "Свердловскгражданстрой", ОАО "Уралэнергострой", ОАО "Уральский ДСК", службы заказчика администраций районов, жилищно-коммунальные хозяйства и другие организации.

- Автоматизация бухгалтерского учета

По количеству программ, предназначенных для бизнеса, можно судить об огромной популярности компьютерных технологий в приложении к экономике. Более 150 программ по бухучету используются и распространяются на русском языке. В таком огромном количестве трудно выбрать что-то, что удовлетворило бы Вас как бухгалтера. Процесс выбора заканчивается обычно тем, что приобретают первую программу, о которой слышали хвалебный отзыв, т.е. практически вслепую. Мы располагаем программами 1С бухгалтерия, Парус, Бонус, Инфобухгалтер, Товар-деньги-товар и даем возможность ознакомиться с их особенностями, их положительными сторонами и моментами, вызывающими некоторые затруднения. На наших компьютерных курсах, у Вас появится возможность выбрать и освоить ту программу, которая действительно нужна Вам.