

Прозорова Г. В.
старший преподаватель,
Тюменский индустриальный университет
Тюмень, Россия

ПРИЕМЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСВОЕНИЮ ОСНОВ ТЕХНОЛОГИИ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Аннотация

В статье представлены приемы учебной деятельности, выявленные и показавшие эффективность при обучении технологии геоинформационных систем и пригодные для использования в обучении другим прикладным информационным технологиям (ИТ). Освоение приемов деятельности является необходимым условием формирования таких качеств умений, как осознанность, обобщенность и переносимость. Вместе с тем, в большинстве методик обучения ИТ приемам деятельности уделяется недостаточно внимания, что приводит в результате к неполной готовности к самостоятельному применению освоенных программных продуктов при решении практических задач.

Ключевые слова: приемы учебной деятельности, геоинформационные системы, деятельностный подход, учебные задачи.

Prozorova G.V.
Senior Lecturer,
Tyumen Industrial University
Tyumen, Russia

METHODS OF LEARNING ACTIVITY FOR TRAINING STUDENTS BASES OF GEOINFORMATION SYSTEMS

Abstract

The article presents the methods of learning activities that have shown the effectiveness of teaching geoinformation systems and are suitable for training other applied information technologies (IT). Mastering the methods of activity is a prerequisite for the formation of awareness, excellence and knowledge transfer skills. At the same time, in most methods of teaching IT methods of activity, insufficient attention is paid to, resulting in incomplete readiness for independent use of mastered software products in solving practical problems.

Keywords: methods of of learning activitie, geoinformation systems, activity approach, educational tasks.

Решение профессиональных задачах в большинстве сфер деятельности связано с использованием прикладных информационных технологий.

Эффективное владение технологиями основывается на знаниях функций и возможностей программных продуктов и владении способами решения практических задач с их применением. В педагогической литературе (О.Б. Епишева [3], Е.А. Милерян [4], Н.Ф. Талызина [7]) показано, что способы профессиональной деятельности специалиста должны формироваться целенаправленно. Наиболее рациональные способы, которые могут быть перенесены в ее новые условия, определяются как *приемы деятельности*. Приемы профессиональной деятельности обуславливают такие качества профессиональных умений как осознанность, обобщенность, гибкость, переносимость, устойчивость, скорость. Приемы учебной деятельности направлены на достижение продуктивного уровня ее результатов, формирование готовности к самостоятельному творческому применению освоенных знаний, умений и навыков.

Технологии геоинформационных систем (ГИС), основу которых составляет создание и использование электронных карт и баз данных пространственно-распределенной информацией, относятся к специализированным информационным технологиям, получившим массовое распространение. Для инженеров по направлению «Информационные системы и технологии», работающих в нефтегазовой отрасли, ГИС-технология является одной из наиболее используемых [8]. В существующих методиках обучения ГИС [1] основным методом является метод пошаговой инструкции. Опыт показал, что данный метод в значительной мере направлен на освоение функций программных продуктов и незначительно – на формирование способов решения практических задач с их использованием. Изложение способов решения задач отчасти изложено Майклом ДеМерсом, но как полноценный предмет усвоения способы решения задач не рассматриваются [2]. В результате знания и умения у значительной части обучающихся оказываются формальными, умения – необобщенными, механистичными, недостаточно осознанными, относящимися только к использованию конкретного программного продукта, а не технологии в целом.

Для выявления способов решения задач был выполнен анализ типичных затруднений, возникающих у студентов при освоении технологии ГИС. С целью преодоления этих затруднений разработаны приемы учебной деятельности и учебные задачи для целенаправленного освоения выделенных приемов [6].

Первое затруднение связано с непрочностью и необобщенностью сформированных умений в результате освоения программных продуктов по пошаговой инструкции: выполнив задания по инструкции, студенты знают возможности продукта, но не могут их применить при самостоятельном решении аналогичных задач.

Для преодоления введен прием «Сводные таблицы операций», которые заполняются студентами после выполнения по инструкции каждой изученной обобщенной задачи профессиональной деятельности (пример – рис.1).

Основные операции просмотра карты

<i>№</i>	<i>Группа операций</i>	<i>Название операции</i>	<i>Способ выполнения</i>
1	2	3	4
1	Операции с интерфейсом окна		
	<u>ARCMar</u>	Вызов панелей инструментов	
		Выбор режима работы с картой	
		Включение увеличителя	
<i>№</i>	<i>Группа операций</i>	<i>Название операции</i>	<i>Способ выполнения</i>
	<u>ARCCatalog</u>	Выбор закладок правой панели	
		Выбор режимов просмотра файла	
2	Операции просмотра изображения карты и слоев	Изменение масштаба просмотра	
		Выбор экстенда отображения	
		Идентификация объектов	
		Измерение расстояний на карте	
		Просмотр таблицы атрибутов слоя	
		Выбор объекта на карте	
		Выбор объекта в таблице атрибутов	

Рис. 1. Пример таблицы операций

Второе типичное затруднение студентов связано с необходимостью представления текстового содержания задачи, содержащей географическую информацию, в виде объектов карты. Трудность объясняется неумением выполнять анализ задачи и выделять информацию об отдельных пространственных объектах. Введен прием последовательного декодирования условия задачи: из текстовой формы в табличную, из табличной в картографическую. При заполнении таблицы выделяются отдельные пространственные объекты и дифференцируется информация об их координатных и атрибутивных свойствах (рис. 2).

Результат решения задачи как объект карты

Тип объекта (слой или пространственный объект)	Способ представления (дискретный или непрерывный)	Тип геометрии (точка, линия, полигон, поверхность)	Обязательные атрибуты (содержание и тип)

Рис. 2. Пример таблицы для анализа условия задачи

Переход от табличного к картографическому представлению становится осознанным, а не сводится к исполнению отдельных изученных операций по образцу и уже не составляет трудности.

Третье затруднение связано с умением находить способы решения комплексных задач пространственного анализа и моделирования. Введен прием составления блок-схемы решения задачи (рис. 3), изложенный М.Н. ДеМерсом [2].

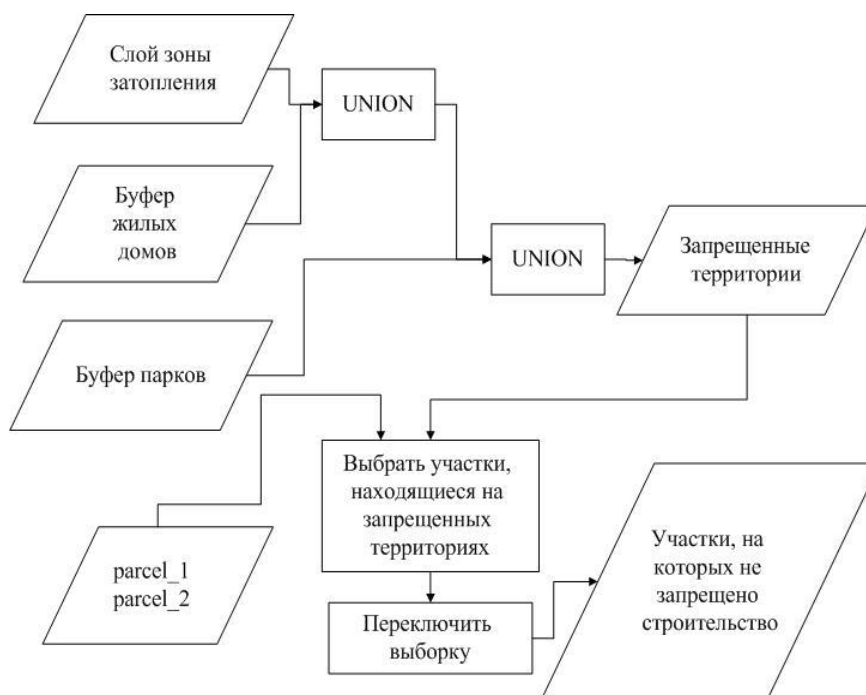


Рис. 3. Пример блок-схемы решения задачи

Таким образом, в результате анализа типичных затруднений при освоении технологии ГИС были разработаны приемы учебной деятельности для их преодоления: составление сводных таблиц операций; декодирование условия задачи; составления блок-схемы решения задачи. Выделенные приемы деятельности показали свою действенность на практике и могут быть полезны при разработке методик обучения другим прикладным информационным технологиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гуторова, Л.Е. Методика обучения студентов педагогических вузов основам геоинформатики: На примере специальности 030100 "Информатика": дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Нижний Тагил, 2004. – 204 с.
2. ДеМерс, М. Географические информационные системы. Основы. – М.: ДАТА+, 1998.– 490 с.
3. Епишева, О.Б. Учить школьников учиться математике: формирование приемов учебной деятельности. М.: Просвещение, 1990.–128 с.
4. Милерян, Е.А. Психология формирования общетрудовых политехнических умений. М.: Педагогика, 1973. – 300 с.
5. Овсянников, Е.И. Педагогические условия использования информационных технологий в профессиональной подготовке студентов географических специальностей: дис. ... канд.пед.наук: 13.00.08. Ставрополь, 2002.– 167 с.
6. Прозорова, Г.В. Подготовка бакалавров направления «Информационные системы и технологии» к профессиональной деятельности в геоинформатике. Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. – 160 с.

7. Талызина, Н.Ф. Педагогическая психология. М.: Академия, 1998. – 288 с.
8. Туренко, С.К. Подготовка кадров нефтегазового профиля. Состояние. Проблемы // Научно-техническая конференция «Нефтегазоносность и оптимальные перспективы, методологические решения, поиска, разведки и разработки месторождений углеводородов в пределах Западно-Сибирской плиты» (16-18 сентября 2003г.). Материалы докладов. Тюмень: Вектор Бук, 2003г.