

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СУЧАСНОЇ ПЕДАГОГІКИ ТА ОСВІТИ

УДК 378.147

С. М. АМЕЛІНА, С. Е. ХАЛІЛОВА

РЕАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМУ ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТНИХ УМІНЬ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА

У статті розглянуто алгоритм формування проектних умінь майбутніх інженерів садово-паркового господарства та особливості реалізації його під час викладання навчальної вибіркової дисципліни “Базового курсу архітектури в 3DS MAX 2015 + VRAY 3.0”. Уточнено сутність поняття “алгоритм”. Виокремлено етапи формування проектних умінь майбутніх інженерів садово-паркового господарства. Запропоновано програму “Базового курсу архітектури в 3DS MAX 2015 + VRAY 3.0”, що складається з трьох частин: основи моделювання і створення полігональних об’єктів; методи візуалізації 3-мірних об’єктів за допомогою інструментів V-Ray 3,0; постобробка рендеру Adobe Photoshop CS6. Алгоритм передбачає послідовний розвиток усіх компонентів (знань, умінь, мотивації та рефлексії).

У ході експериментальної роботи було апробовано алгоритм формування проектних умінь, а здобуті результати дають змогу стверджувати про підвищення рівня сформованості проектних умінь майбутніх інженерів садово-паркового господарства.

Ключові слова: алгоритм, формування проектних умінь, знання, уміння, мотивація, рефлексія, інженер садово-паркового господарства.

Зміни, що нині відбуваються у всіх сферах системи освіти, торкнулися і процесу підготовки інженерів садово-паркового господарства. Тому перед навчальними закладами постає завдання – створити умови, у яких розвиваються професійні й особистісні якості студентів, які є затребуваними на ринку праці в цій галузі. Інженери садово-паркового господарства повинні отримати комплексну підготовку з питань проектування всіх типів насаджень, догляду за ними, реконструкції й реставрації садово-паркових об’єктів, декоративного садівництва. Тому одним із головних критеріїв успішної діяльності інженера садово-паркового господарства є сформовані проектні вміння.

Питання розробки алгоритмів формування різних умінь уже протягом тривалого часу були об’єктом дослідження зарубіжних і українських педагогів (Л. Л. Білан, В. Д. Голікова, В. Н. Касаткіна, А. В. Копаєва, Н. А. Криницького, Л. Н. Ланда, М. П. Лапчик, І. В. Левченко, Л. Г. Лучко, Н. М. Розенберга, А. Л. Семенова, В. А. Успенського, Г. В. Хамер, М. Д. Яремченка та ін.). Спільним у цих дослідженнях є висновок про надзвичайну важливість алгоритмізації процесу навчання в педагогічній практиці, що дає змогу сформуванню необхідні знання, уміння й навички. Однак до цього часу

питання алгоритмізації процесу формування проектних умінь майбутніх інженерів садово-паркового господарства не розглядалися.

Мета статті – визначити алгоритм формування проектних умінь і шляхи його реалізації.

Особливе значення у формуванні проектних умінь у майбутніх інженерів садово-паркового господарства, на нашу думку, має використання алгоритму. Тому у ході дослідження необхідно визначити послідовність дій, якої потрібно дотримуватися для формування проектних умінь зазначених фахівців.

Для цього вважаємо за доцільне уточнити сутність поняття “алгоритм” і розглянути запропоновані дослідниками алгоритми навчання. У “Педагогічному словнику” алгоритм визначено як:

– послідовність кроків у виконанні розумових дій під час розв’язання певної задачі;

– кінцевий набір правил, що дає змогу суто механічно розв’язувати будь-яку конкретну задачу [2, с. 22].

Зазначимо, що під алгоритмізацією навчального процесу багато дослідників розуміють розробку й упровадження алгоритмів діяльності для учнів, учителів і навчальних пристроїв. У теорію і практику навчання поняття алгоритмів увійшло наприкінці 50-х рр. ХХ ст. у зв’язку із запровадженням програмованого навчання й застосуванням навчальних машин. Нині розрізняють алгоритми для учнів і вчителів. Перші з них включають дві групи: алгоритми для засвоєння типових завдань і алгоритми для засвоєння способів учіння. Алгоритми для вчителів допомагають їм розробляти ефективні педагогічні технології, а також алгоритмічні приписи для учнів [2, с. 22].

Алгоритмізація процесу навчання передбачає виокремлення певних етапів. Така спроба на основі напрацювань низки вчених була здійснена Л. Л. Білан, яка визначила такі етапи процесу навчання:

- 1) мотивація учіння студентів;
- 2) актуалізація опорних знань, умінь і досвіду;
- 3) організація вивчення нового матеріалу;
- 4) удосконалення раніше вивченого;
- 5) визначення результативності навчання [1, с. 37].

Отже, визначимо алгоритм формування проектних умінь майбутніх інженерів садово-паркового господарства (табл. 1).

Таблиця 1

Алгоритм формування проектних умінь

Етапи	Вплив викладача	Реакція студента
1	2	3
I	– вплив на зовнішню мотивацію; – навчання нової інформації; – презентація вмінь; – закріплення матеріалу шляхом групового виконання завдань	– формування зовнішньої мотивації; – вивчення нової інформації; – ознайомлення з умінями; – закріплення матеріалу

Продовження табл. 1.

1	2	3
II	<ul style="list-style-type: none"> – зовнішній вплив на формування внутрішньої мотивації; – навчання нової інформації з частково самостійним вивченням; – завдання на репродуктивне застосування умінь; – рефлексія (презентація, спільне обговорення, оцінювання результатів з боку викладача) 	<ul style="list-style-type: none"> – формування внутрішньої мотивації; – вивчення нової інформації та частково самостійне дослідження; – виконання репродуктивних завдань; – рефлексія
III	<ul style="list-style-type: none"> – сприяння самомотивації; – підготовка тем для самостійного вивчення; – завдання на продуктивне застосування умінь; – спонукання до рефлексії (презентація, самоконтроль і самооцінка діяльності) 	<ul style="list-style-type: none"> – самомотивація; – самостійне вивчення матеріалу; – виконання продуктивних завдань; рефлексія

Аналізуючи вищевикладений алгоритм, можна побачити, що структура всіх його складових та їх логічна послідовність передбачають поступовий розвиток. Так, на першому етапі передбачена активна робота викладача зі студентами: вплив на їхню мотивацію, вивчення нової інформації, презентація умінь і їх оцінка. Завдання викладача полягає в тому, щоб “вивести” студента на рівень самомотивації, самостійного вивчення, виконання й оцінювання.

Цей алгоритм було покладено в основу “Базового курсу архітектури в 3DS MAX 2015 + VRAY 3.0”. Мета програми полягає у вивченні основ моделювання 3-мірних об’єктів та їх візуалізації. Зазначений курс пропонується як вибіркова дисципліна для магістрів 1-го року навчання спеціальності “Садово-паркове господарство”, включає три кредити та, відповідно, три змістові модулі, які складаються з 10 годин лекційних занять, 20 годин – практичних і 60 годин – самостійної роботи. Також курсом передбачено виконання індивідуального завдання у формі проекту.

Мета “Базового курсу архітектури в 3DS MAX 2015 + VRAY 3.0” полягає у вивченні основ моделювання об’єктів і роботи з інструментами V-Ray 3.0. Курс розрахований на 12 занять, зміст яких передбачає, зокрема, вивчення таких тем:

1. Інтерфейс 3DS MAX.
2. Об’єкти типу Editable Spline. Редагування сплайнів.
3. Об’єкти типу Editable Mesh і Editable Poly. Параметри і функції полігональних об’єктів (на прикладі створення каркаса (стін) будинку).
4. Моделювання об’єктів (на прикладі створення даху).
5. Моделювання об’єктів (на прикладі створення вікон і дверей).
6. Шляхи самостійного набуття знань і вдосконалення умінь моделювання високополігональних об’єктів.

7. Інтерфейс та інструменти V-Ray 3,0.
8. Створення освітлення в інтер'єрі.
9. Освітлення екстер'єру.
10. Матеріали і текстури.
11. Створення сайту.
12. Шляхи самостійного набуття знань і вдосконалення умінь.

Таким чином, програма курсу складається з трьох частин:

- 1) вивчення основ моделювання і створення полігональних об'єктів;
- 2) розгляд методів візуалізації 3-мірних об'єктів за допомогою інструментів V-Ray 3,0;
- 3) постобробка рендера Adobe Photoshop CS6.

Розглянемо більш детально шляхи формування знань, умінь і навичок у магістрів першого курсу, їхнє мотивування та особливості рефлексії.

При вивченні такої складної програми, як 3DS MAX, засвоєння знань можливе тільки при чіткому розумінні методів та шляхів її застосування. Тому необхідно забезпечити тісний і повний взаємозв'язок теорії та практики. У межах нашого курсу цей принцип реалізовано таким чином:

- викладання тільки того матеріалу, який є необхідним для виконання конкретного завдання;
- процес викладу матеріалу та презентація вмінь повинні бути нерозривно пов'язані.

Обов'язково необхідно зауважити й те, що під час навчання у всіх людей домінують різні аналізатори сприйняття, а до того ж різниться глибина й швидкість засвоєння матеріалу. Для вирішення цієї проблеми було створено сайт, завдання якого полягає в здійсненні освітньо-просвітницької діяльності. Ця мета досягається шляхом розміщення на сайті:

- готових конспектів занять, в яких послідовно викладено алгоритм роботи (виконання завдання). Враховуючи рівень знань студентів і складність програми 3DS MAX, матеріал містить велику кількість ілюстрацій;
- відеоуроків, які дублюють основний матеріал, викладений на занятті.

Вищевикладені підходи забезпечили максимальний рівень розуміння та засвоєння знань студентами незалежно від рівня їхньої попередньої підготовки.

Однак успіх роботи із застосуванням цієї програми полягає не тільки в знанні методів моделювання та візуалізації, а й умінні вибрати найоптимальніший шлях досягнення бажаного ефекту. Адже 3DS MAX має складний інтерфейс, з великою кількістю функцій і параметрів. Іноді вони дублюють один одного, створюючи приблизно однаковий ефект. Тому вміння працювати з програмою формуються з часом, через виконання вправ, моделювання об'єктів, створення сцен тощо. Завдяки набутому досвіду приходить розуміння того, яким способом можна найбільш зручно і швидко отримати бажаний результат. У зв'язку з тим, що студенти курсу не володіють цими знаннями, вміннями й навичками, на етапі презентації вмінь необхідно демон-

струвати оптимальний алгоритм роботи, враховуючи власний досвід, і водночас показувати альтернативні методи досягнення поставленої мети.

Після ознайомлення з певними вміннями роботи в 3DS MAX необхідно відразу перейти до етапу репродуктивного повторення. Так само необхідно відзначити, що вміння працювати в цій програмі входить до групи складних умінь, тому що є поєднанням великої кількості різноманітних дій. Тому ми рекомендуємо проводити етап ознайомлення та репродуктивного відтворення в послідовному й повному взаємозв'язку, розділивши при цьому конкретне вміння (наприклад, вміння моделювати дах, вікна, стіни) на смислові блоки.

Наступним етапом, після ознайомлення й репродуктивного відтворення, є етап тренування, який передбачає самостійне виконання завдань, завдяки чому студенти виробляють вміння самостійно застосовувати набуті знання. Вправи, включені до пропонованого курсу, побудовані так, що виконання одного завдання передбачає взаємозв'язок з попереднім. Таким чином, при послідовному виконанні домашньої роботи буде отримана модель будинку з накладеними текстурами й матеріалами, а також виставленим освітленням і камерами. Такий підбір завдань забезпечує:

- більш глибоке розуміння варіантів застосування різних функцій, параметрів і модифікаторів;
- умови для своєчасного виконання роботи.

На випадок, коли домашнє завдання не передбачає виконання проекту будинку (ознайомлення з інтерфейсом 3DS MAX 2015 та інструментами V-Ray 3,0, методами самонавчання й створення сайту), підібрано ряд навчальних відео.

Етап продуктивного застосування вмінь передбачає самостійне виконання проекту “Будинок моєї мрії”. Цей вид завдання вимагає не тільки усвідомленого застосування вмінь роботи з програмою, а й містить елемент творчості.

У зв'язку з тим, що програма зазначеного курсу передбачає засвоєння великої кількості інформації, відпрацювання вмінь, виконання завдань, де більшу частину становить самостійна робота, необхідно значну увагу приділити комплексу заходів щодо мотивації студентів. Таким чином, поставивши за мету сприяти розвитку внутрішньої та зовнішньої позитивної мотивації, визначено такі шляхи:

- викладання навчального матеріалу й підбір завдань, враховуючи ступінь складності;
- вибір і виконання особистісно значущого проекту;
- актуалізація набутих знань, умінь і навичок через демонстрацію шляхів їх застосування;
- ознайомлення зі шляхами професійної діяльності через демонстрацію можливостей програми, а також способів грошового заробітку, використовуючи 3DS MAX;
- демонстрування діями, що навчання протягом усього життя – це обов'язкова якість висококласного фахівця.

Таким чином, використання зазначених шляхів і засобів мотивації сприятиме активному вивченню програми 3DS MAX через актуалізацію та

доступність матеріалу, вільний вибір творчих завдань, бачення мети та шляхів її досягнення. Необхідно також зазначити, що в навчальному процесі великого значення набуває особистість викладача, який на власному прикладі демонструє цінність тих знань і порад, які він надає.

Крім формування знань, умінь і мотивації студентів, завданням курсу передбачено розвиток рефлексії в майбутніх фахівців садово-паркового господарства. Адже формування базових умінь роботи в програмі 3DS MAX 2015 передбачає оцінювання якості виконаної моделі та не включає рецензування дизайнерських характеристик проекту.

Необхідно зазначити, що сама програма значною мірою полегшує процес рефлексії, адже оцінка роботи виконується автоматично. Тобто, якщо всі параметри задані правильно, дотримана послідовність, то в результаті буде змодельований фізично правильний об'єкт, що відповідає оцінці "відмінно". І навпаки, при допущенні помилок у процесі моделювання, результат буде некоректним. Таким чином, завдання викладача полягає в тому, щоб допомогти студентам не тільки у формуванні, а й у регуляції й удосконаленні вмінь працювати з програмою 3DS MAX, відмічаючи вдалі алгоритми досягнення мети, а також причини помилок у виконаній роботі.

Висновки. У результаті дослідження науково-педагогічної літератури було розроблено алгоритм формування проектних умінь майбутніх інженерів садово-паркового господарства, який формує потребу в самоосвіті, розвиває пізнавальну активність та творчий потенціал студента. Цей алгоритм було покладено в основу "Базового курсу архітектури в 3DS MAX 2015 + VRAY 3.0", який включає формування знань, умінь, мотиваційного комплексу та рефлексії щодо роботи із зазначеною програмою у майбутніх інженерів садово-паркового господарства.

У ході експериментальної роботи було апробовано алгоритм формування проектних умінь. Отримані результати дають змогу стверджувати про підвищення рівня навченості та сформованості проектних умінь майбутніх інженерів садово-паркового господарства.

Перспективи подальших наукових розвідок можуть бути пов'язані із пошуками шляхів індивідуалізації процесу формування проектних умінь зазначених фахівців.

Список використаної літератури

1. Білан Л. Л. Методика викладання у вищій аграрній школі : навч. посіб. / Л. Л. Білан. – Ніжин : ПП Лисенко, 2010. – 299 с.
2. Педагогічний словник / за ред. М. Д. Ярмаченка. – Київ : Педагогічна думка, 2001. – 516 с.

Стаття надійшла до редакції 05.02.2015.

Амелина С. М., Халилова С. Э. Реализация алгоритма формирования проектных умений будущих инженеров садово-паркового хозяйства

В статье рассмотрен алгоритм формирования проектных умений будущих инженеров садово-паркового хозяйства и особенности реализации его во время преподавания учебной выборочной дисциплины "Базового курса архитектуры в 3DS MAX 2015 + VRAY 3.0". Уточнена суть понятия "алгоритм". Выделены этапы формирования проектных умений будущих инженеров садово-паркового хозяйства. Представлена

программа “Базового курса архитектуры в 3DS MAX 2015 + VRAY 3.0”, которая состоит из трех частей: основы моделирования и создания полигональных объектов; методы визуализации 3-мерных объектов с помощью инструментов V-Ray 3,0; постобработка рендера Adobe Photoshop CS6. Алгоритм предусматривает последовательное развитие всех компонентов (знаний, умений, мотивации и рефлексии).

В ходе экспериментальной работы был апробирован алгоритм формирования проектных умений, а полученные результаты позволяют утверждать о повышении уровня сформированности проектных умений будущих инженеров садово-паркового хозяйства.

***Ключевые слова:** алгоритм, формирование проектных умений, знания, умения, мотивация, рефлексия, инженер садово-паркового хозяйства.*

Amelina S., Khalilova S. The Implementation of the Algorithm of Formation of Design Abilities of Future Engineers of Landscape Management

The article describes the algorithm of formation of design abilities of the future engineers of landscape management and the features of its implementation during the teaching of “Basic Course of Architecture in 3DS MAX 2015 + VRAY 3.0”. The essence of the concept of “algorithm” is refined. The stages of formation of design abilities of future engineers of landscape management are defined. The program “Basic Course of Architecture in 3DS MAX 2015 + VRAY 3.0” is presented. It consists of three parts: the basics of modeling and the creation of polygonal objects; imaging three-dimensional objects using tools V-Ray 3,0; post-processing render Adobe Photoshop CS6. If all settings are correct and sequence observed, the result will be a true physically simulated object. When errors are committed in the simulation, the result will be incorrect. Thus, the task of the teacher is to help students not only in the formation, but also in the regulation and improvement of skills working with program 3DS MAX, marking the successful achievement of the objective algorithms and causes errors in the performed work. Because the program involves the assimilation rate indicated large amounts of information, working abilities, tasks, most of which is independent work, special attention should be paid to the set of measures to motivate students. The algorithm provides a consistent development of all components (knowledge, skills, motivation and reflection).

The algorithm of formation of design abilities was tested in the course of the experimental work. The results allow suggesting an increase of the level of formation of design abilities of future engineers of landscape management.

***Key words:** algorithm, the formation of design abilities, knowledge, skills, motivation, reflection, engineer of landscape management.*