
Построение программы профессиональной переподготовки «Прикладная информатика в инженерной экологии»

Лукин Семен Андреевич
Магистрант, ХГУ им. Н.Ф. Катанова,
Россия, г. Абакан
E-mail: luckinsemen@ya.ru

Научный руководитель: **Голубничий Артем Александрович**
Старший преподаватель кафедры ИЭОП,
ХГУ им. Н.Ф. Катанова,
Россия, г. Абакан

Аннотация: в статье рассматривается логика построения структуры программы профессиональной переподготовки «Прикладная информатика в инженерной экологии». Обосновывается выбор отдельных структурных элементов программы.

Ключевые слова: электронное обучение, LMS Moodle, профессиональная переподготовка, экологическое образование

Наибольший интерес, в последнее время, приобретают практико-ориентированные программы, имеющие явную междисциплинарную природу. Необходимость использования IT-технологий является требованием времени. Применение современных информационных технологий позволяет автоматизировать и ускорить многие аспекты деятельности специалиста в разных предметных областях. Не является исключением и область инженерно-экологических исследований и изысканий.

Специалисты в области прикладной экологии должны обладать компетенциями, связанными с возможностью поиска и обработки информации, умением интерпретировать полученные данные и применять полученные знания на практике. При реализации всех выше названных компетенций, возможно, в качестве дополнительных средств использовать информационно-коммуникационные технологии.

Для освоения рассмотренных компетенций был составлен соответствующий перечень учебных дисциплин: «Информатика и основы программирования», «Прикладное программное обеспечение в инженерной экологии», «САПР в инженерных исследованиях и изысканиях», «ГИС в инженерных исследованиях и изысканиях», «Имитационное моделирование экологических процессов и систем», «Анализ и визуализация данных», «Статистическое программирование на языке R», «Разработка программных продуктов для инженерно-экологических исследований и расчетов» [1].

Программа профессиональной переподготовки рассчитана на слушателей, имеющих высшее образование или получающих его в настоящее время. Предполагается, что слушатели имеют базовые навыки работы с компьютером, однако, для актуализации знаний, первым изучаемым предметом выступает «Информатика и основы программирования». Последующие 4 курса слушатели знакомятся с разными специализированными программами, применяемыми в области инженерной экологии. При этом, при рассмотрении первого предмета делается также обзор типов программного обеспечения, возможных для применения как в области инженерной экологии, так и в других смежных областях техники и технологии.

Некоторые программные продукты имеют особое значение в подготовке специалистов в данной предметной области, по этой причине им посвящены отдельные дисциплины. Умение

использовать САПР-продукты является неотъемлемым в работе инженеров, практически на всех занимаемых должностях. Область применения ГИС охватывает как часть технических, так и часть естественно-научных направлений. Междисциплинарность экологии, как науки, указывает на необходимость более детального изучения двух вышеназванных групп программных продуктах на соответствующих дисциплинах.

Большую часть объектов, изучаемых в экологии, представляют собой сложные системы, изучение которых аналитическими методами невозможно. В таких случаях для описания процессов применяют методы имитационного моделирования [2]. Для более глубокого понимания данной области решения практических задач в структуру программы был введен предмет «Имитационное моделирование экологических процессов и систем».

Два последующих предмета знакомят слушателей программы с языком программирования и средой для статистического анализа данных R [3]. Данный программный продукт, по нашему мнению, является оптимальным для анализа и визуализации данных [4]. Понимание структуры данных и навыки работы с ними — важная часть в подготовке специалистов в области прикладной информатике.

По окончании обучения слушатели программы должны уметь не только автоматизировать процесс работы в области инженерной экологии, за счет использования существующего программного обеспечения, но и уметь разрабатывать собственные программные продукты для решения отдельных прикладных задач. Для этих целей завершающим предметом программы переподготовки является «Разработка программных продуктов для инженерно-экологических исследований и расчетов». В рамках данной дисциплины слушателям предлагается разработать свой собственный программный продукт для решения какой-то конкретной задачи из области инженерной экологии.

Весь процесс обучения построен на базе LMS Moodle, на отдельном образовательном ресурсе [5], с использованием всех преимуществ данной системы управления обучением.

Междисциплинарные курсы повышения квалификации и профессиональной переподготовки представляют собой реальный вариант получения новых знаний в предметной области, способствующих становлению грамотных специалистов и, как следствие, увеличению конкурентоспособности отдельных специалистов.

Библиографический список:

1. Прикладная информатика в инженерной экологии [электронный ресурс] <http://ipk.khsu.ru/index.php/professionalnaya-perepodgotovka/prikladnaya-informatika-v-inzhenernoj-ekologii> (Дата обращения 15.02.2017)
2. Голубничий, А.А. Анализ методов и программных продуктов для имитационного моделирования экологических процессов и систем / А.А. Голубничий, Е.А. Туксина // Современная техника и технологии. 2017. № 1 [Электронный ресурс]. URL: <http://technology.snauka.ru/2017/01/11852> (дата обращения: 15.02.2017).
3. R Core Team, R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.r-project.org> (дата обращения: 15.02.2017).
4. Голубничий, А.А. Обзор программного обеспечения в области анализа данных / А.А. Голубничий, Е.А. Туксина // Успехи современной науки. — 2017. № 1. Т.4. С.104-106.
5. Прикладная информатика в инженерной экологии [Электронный ресурс]. <http://acsee.ru/> (дата обращения: 15.02.2017).