

УДК 004.738.5

Использование электронного курса для подготовки и преподавания дисциплин по программированию

Л.Л. Смолякова, О.Н. Половикова

АлтГУ, г. Барнаул

Вопросы алгоритмизации и программирования являются обязательными при подготовке бакалавров. Изучение основ программирования дает ту базу и основу, которая в дальнейшем позволит выпускнику и будущему специалисту IT успешно получить знания в изучении различных сред, языков и платформ востребованных на рынках труда. В статье рассмотрены проблемы профессиональной направленности вузовского курса программирования для бакалавров, которые специализируются в области проектирования, разработки и сопровождения современных информационные технологий. Данное требование к формированию рыночно ориентированной подготовки специалистов становятся особенно актуальным в связи с государственными приоритетами развития цифровой экономики [2].

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование базовых знаний в области информатики, основ алгоритмизации и программирования;
- выработка навыков решения типичных задач с использованием ЭВМ;
- овладение приемами разработки и отладки программ в современных средах программирования.

Изучение дисциплины направлено

- на развитие у обучающихся алгоритмического мышления, систематизацию принципов построения языков программирования и подходов к разработке программ для ЭВМ;
- на формирование навыков реализации алгоритмов на высокоуровневом императивном языке программирования; разработки, отладки и тестирования программ;
- на подготовку обучающихся к системному восприятию дальнейших дисциплин из учебного плана, использующих навыки алгоритмизации и программирования;
- на получение представлений об основных идеях структурного программирования и развитие способностей сознательно использовать материал курса, умение разбираться в существующих языковых и программных средствах и условиях их применения.

В процессе изучения курса бакалавры должны знать основные понятия в области алгоритмизации, свойства алгоритмов, методы анализа сложности алгоритмов; синтаксис и базовые конструкции языка С, основные возможности и приемы программирования на этом языке; принципы структурного программирования; назначение, устройство и свойства основных структур данных: список, очередь, стек, дерево, граф; алгоритмы поиска и сортировки.

Уметь: разрабатывать алгоритмы решения типичных задач и реализовывать их на языке С; использовать для разработки современные интегрированные среды разработки.

Владеть: навыками построения математической модели и алгоритма для прикладной задачи; написания и отладки программ в интегрированной среде разработки.

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по дисциплине «Основы программирования» предусматривает изучение объектно-ориентированного подхода к программированию, что оказывается практически невозможным без предварительной базовой подготовки обучаемых. Поэтому, как правило, обучение программированию, приходится начинать с азов. Все вышеперечисленное объясняется тем, что программирование является специфическим видом человеческой деятельности, для успешной реализации которой необходимо не только применение приобретенных в процессе обучения знаний и умений, но требуется и наличие определенного стиля мышления. Задача преподавателя – не только научить студента записывать алгоритм на языке программирования, а обучить его самостоятельно конструировать сам процесс решения задачи. При правильном подборе учебных задач от более простых к сложным, появится понимание единства принципов написания и функционирования информационных систем.

Согласно отмеченным положениям, последовательность изложения лекционного материала зависит от порядка практических и лабораторных работ. Учитывая их итерационный характер, изложение лекционного курса также имеет смысл строить на основе итерационного метода.

Все эти аспекты отражены в электронном учебно-методическом комплексе дисциплины (ЭУМКД). На странице курса Основы программирования, можно найти материалы разного рода. Однако следует помнить, что возможность их использования, упрощает, но ни в коем случае не заменяет живого общения с преподавателем. Курс содержит:

1. Слайды к лекциям.
2. Видеолекции
3. Лабораторные работы

4. Тесты

5. Рекомендации. Что почитать?

6. Рекомендации Что посмотреть?

7. Примеры программ

Каждый следующий учебный материал содержит вопросы из предыдущих тем, и на основе этих вопросов созданы материалы экзамена по дисциплине. Результат экзамена зависит от трех составляющих: среднего балла за лабораторные работы, среднего балла за тест и баллов за экзаменационную работу. Таким образом, преподавание данного курса, с использованием электронного ресурса дает возможность студентом доступ к материалам курса в любое время, а самое главное возможность задать вопросы преподавателю вне занятий, по мере их возникновения, что стимулирует успешное обучение по данной дисциплине.

Библиографический список

1. Смолякова Л.Л., Половикова О.Н., Пиянзин А.И. Профессиональная направленность курса по программированию для бакалавров с учетом государственных приоритетов развития цифровой. Мир науки, культуры, образования. № 3 (76) июнь 2019.

2. Некоторые аспекты преемственности преподавания информатики / Л. Л. Смолякова, О. Н. Флорю // Сборник трудов Всероссийской конференции по математике; МАК-2017. Материалы молодежной прикладной ИТ школы; Математическое методы и модели в экологии Барнаул, 29 июня – 1 июля 2016 г. / АлтГУ [и др.]; [гл. ред. Н. М. Оскорбин]. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2017. – С. 279–281.

3. Половикова О.Н., Смолякова Л.Л. Разработка электронного курса смешанной формы обучения по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» (научная статья) Информатика и образование: границы коммуникаций INFO'19: сборник научных трудов №11. Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2019.

4. Смолякова Л.Л. Построение модельного примера успешности обучения бакалавров ФМиИТ АлтГУ с использованием МГК (научная статья) Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и образования: сборник научных статей международной конференции (Барнаул, 20-24 октября 2015 г.). – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2015. – 3797 с. – С. 839–841.