

ИННОВАЦИОННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КУРСАНТОВ ИНСТИТУТА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ ПО КУРСУ «ИНФОРМАТИКА»

Е.В. Беляева

Кафедра информатики
Ульяновское высшее авиационное училище гражданской авиации (институт)
ул. Можайского, 8/8, Ульяновск, Россия, 432071

В статье предложена структура электронного курса по дисциплине «Информатика» для организации самостоятельной работы курсантов института гражданской авиации, приведены примеры заданий базового и повышенного уровня проектных заданий при изучении раздела «Методы решения функциональных и вычислительных задач», учитывающие индивидуальные особенности курсантов, дифференцированный подход.

Ключевые слова: самостоятельная работа, информатика, проектные задания, системный подход.

В условиях модернизации образования самостоятельной работе студентов высших учебных заведений отводится достаточное количество часов уже с первого курса. Учитывая отсутствие навыков такой работы у первокурсников, самостоятельной работе необходимо обучать уже с начала обучения, и от правильности ее организации зависит качество подготовки студентов по изучаемой дисциплине и изучение курса в полном объеме. Дисциплина «Информатика» изучается курсантами авиационного института на начальных курсах. Методологической базой подготовки курсанта по дисциплине «Информатика» является системный подход в обучении. Система подготовки должна охватывать различные виды аудиторной работы курсантов института гражданской авиации, в том числе практические занятия, лабораторную и самостоятельную работу.

Для обеспечения полного процесса обучения нами разработан электронный курс «Информатика», включающий теоретический материал, методические указания по выполнению практических работ, порядок выполнения лабораторных работ и тесты по пройденным темам. В заключение изучения дисциплины предлагается контрольный тест, задания которого подобраны в соответствии с заданиями федерального интернет-экзамена в сфере профессионального образования по направлениям подготовки специалистов авиационных институтов.

Пособие построено таким образом, что может быть использовано как для проведения аудиторных занятий, так и для организации самостоятельной работы курсантов — выполнение ряда заданий, самостоятельная работа с источниками информации, обобщение и систематизация полученной информации и интегрирования ее в личный опыт. После соответствующей теоретической подготовки практические задания в отличие от лабораторных работ выполняются курсантами с консультацией преподавателя. Характерной особенностью индивидуальных заданий для самостоятельной работы является наличие в них дифференцированного подхода. Задания разбиты на два уровня — базовый, выполнение заданий которого обеспечивает выставление оценки «3», и повышенный. Кроме того, в методической подготовке предусмотрено и создание курсантами собственных образовательных продуктов — прикладные исследовательские и проектные задания. Обучение курсантов разработке продуктов входит в методический блок проектируемой системы. Проектные задания создаются курсантами на двух уровнях — базовом и повышенном. На базовом уровне разрабатываются проекты в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторной работы с возможным внесением корректив, на повышенном — самостоятельно на основе полученных знаний.

Рассмотрим примеры заданий базового и повышенного уровня проектных заданий при изучении раздела «Методы решения функциональных и вычислительных задач» темы «Основные методы и технологии создания моделей». Имитационные модели разрабатываются в программе имитационного моделирования AnyLogic. Примером задания базового уровня является моделирование работы терминала аэропорта.

Постановка задачи. В компанию «Авиакассy» обращаются пассажиры. Компания представляет собой автоматизированный пункт обслуживания, в котором установлен терминал «Электронная касса». Авиакасса обслуживает одновременно одного клиента. Пассажиры прибывают с интенсивностью $\lambda = 0,67$. Одновременно в компании может находиться не более 15 клиентов. Интервал времени работы терминала подчиняется треугольному закону распределения с параметрами $x_{\min} = 0,8$, $x_{\max} = 1,3$ предпочтительное значение 1. Построить модель работы «Авиакассy» в программе имитационного моделирования AnyLogic.

Далее, в соответствии с методическими указаниями, строится двухканальная модель системы массового обслуживания терминала аэропорта (рисунок).

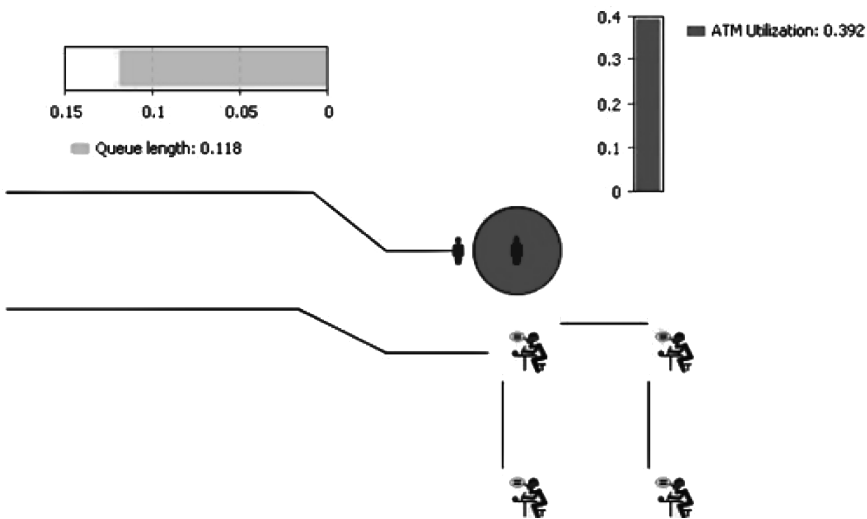


Рис. Двухканальная СМО терминала аэропорта

К заданиям повышенного уровня относится моделирование системы предупреждения столкновения самолетов в воздухе TCAS — система самолета, предназначенная для уменьшения риска столкновения воздушных судов.

Постановка задачи. Система предупреждения столкновения самолетов в воздухе TCAS (в последних ее вариантах и модификациях) обозревает воздушное пространство вокруг самолета, обнаруживает другие воздушные суда на расстоянии до 40 миль, оборудованные ответчиком системы TCAS, анализирует полученную информацию, выдает ее экипажу. В случае возникновения опасности столкновения, предупреждает об этом пилотов и выдает необходимые рекомендации к немедленному действию. *Построить модель системы предупреждения столкновения самолетов в воздухе в программе имитационного моделирования AnyLogic.*

Такие типы исследовательских проектов, приближенные к получаемой специальности курсанта, повышают интерес к изучаемой теме, качество подготовки по дисциплине и приучают к научно-исследовательской работе в направлении профессиональной деятельности курсантов. Результаты лучших исследовательских проектов публикуются в сборнике тезисов, выносятся на обсуждение на молодежной всероссийской научно-практической конференции, тем самым курсантов готовят к участию в научных мероприятиях уже с первого курса.

Таким образом, на базовом уровне проектные и исследовательские задания разрабатываются в соответствии с методическими указаниями, на повышенном — на основе известных методов построения или самостоятельно на основе имеющихся знаний и опыта.

Подготовка к тестированию занимает особое место, так как влияет на итоговую оценку по изученной теме, следовательно, по дисциплине в целом. В электронном курсе предусмотрены тренировочные и контрольные тесты. Доступ к тренировочным тестам открыт для курсантов в любое время. Контрольные тесты открываются только непосредственно перед их прохождением. Тестирование предусматривает различные виды тестовых заданий — задания с выбором одного или нескольких правильных ответов из фиксированного набора вариантов, задания с кратким ответом, задание на установление соответствия и задания на установление правильной последовательности.

Таким образом, при организации самостоятельной работы курсантов института гражданской авиации при изучении курса «Информатика» учитываются индивидуальные особенности курсантов, применяется дифференцированный подход.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Беляева Е.В., Москалева Э.Ф., Федорова Е.А., Шмакова А.П.* Проектирование программных педагогических средств. — Ульяновск: УлГПУ, 2014. — 104 с.
- [2] *Беляева Е.В.* Принципы отбора содержания тестовых заданий. Вопросы преподавания информатики в средних, средних профессиональных и высших учебных заведениях: Материалы научно-практической конференции (Ульяновск, 27 марта 2008 г.). — Ульяновск: УлГПУ, 2008. — С.79–88.
- [3] *Шмакова А.П., Беляева Е.В.* Дистанционное обучение как способ организации самостоятельной работы бакалавров // Теория и практика общественного развития. — 2013. — № 11. — Т. 1. — С. 180–182.

LITERATURA

- [1] *Beljaeva E.V., Moskaleva Je.F., Fedorova E.A., Shmakova A.P.* Proektirovanie programmnyh pedagogicheskikh sredstv. — Ul'janovsk: UIGPU, 2014. — 104 s.
- [2] *Beljaeva E.V.* Principy otbora sodержanija testovyh zadaniy. Voprosy prepodavanija informatiki v srednih, srednih professional'nyh i vysshih uchebnyh zavedenijah: Materialy nauchno-prakticheskoy konferencii (Ul'janovsk, 27 marta 2008 g.). — Ul'janovsk: UIGPU, 2008. — S.79–88.
- [3] *Shmakova A.P., Beljaeva E.V.* Distancionnoe obuchenie kak sposob organizacii samostojatel'noj raboty bakalavrov // Teorija i praktika obshhestvennogo razvitija. — 2013. — № 11. — T. 1. — S. 180–182.

ABOUT FEATURES OF ORGANIZATION OF SELF WORK OF STUDENTS IN THE INSTITUTE OF CIVIL AVIATION IN THE COURSE «COMPUTER SCIENCE»

E.V. Belyaeva

Informatics chair

Ulyanovsk highest aviation school of civil aviation (institute)

Mozhayskogo Str., 8/8, Ulyanovsk, Russia, 432071

In the article the structure of e-learning course on the subject «Informatics» for the organization of independent work of students of the Institute of Civil Aviation, are examples of tasks basic and advanced level project tasks in the study section «Methods for solving functional and computational problems», taking into account the individual characteristics of the students, a differentiated approach.

Key words: independent work, informatics, project tasks, systematic approach.