

этапа: досрочное голосование, голосование в день выборов (на участке и по месту нахождения избирателей), подсчет голосов и установление результатов голосования.

Игра имеет большое количество циклов и взаимодействий, одна и та же ситуация может раскручиваться до трех циклов. В игре имеются средства обратной связи, ограничение времени на принятие решения, возможность выявления и статистики наиболее сложных вопросов в процессе игры.

Деловая игра составлена научными сотрудниками НИИ теории и практики государственного управления Академии управления, имеющих практический опыт проведения выборов на участках для голосования.

Игра реализуется в виде интерактивно-мультимедийной среды, которая на данный момент разрабатывается под веб технологией и состоит из отдельных функциональных модулей. Каждый из модулей включает в себя индивидуальную логику работы с данными и их обработку.

Для реализации деловой игры «Политические и Избирательные технологии» применяется фреймворк .NET WEB MVC3, который использует шаблон model-view-control. С помощью этого шаблона модель данных приложения, пользовательский интерфейс и взаимодействие с пользователем разделяются на три отдельных компонента так, что модификация одного из компонентов оказывает минимальное воздействие на остальные.

В дальнейшем планируется доработка игры, а также возможность ее применения для удаленного обучения и проведения вебинаров.

Таким образом, использование игрового метода в обучении и, соответственно, в ходе формирования (оценки) компетентности специалистов (руководящих кадров) на различных этапах подготовки и непосредственно профессиональной деятельности является вполне закономерным. Именно на игровые компоненты во многом опираются методы активного обучения в целом, разновидностью которых и являются сами деловые игры.

Деловые игры способствуют повышению уровня компетенции участников, получению необходимых знаний для практического применения в профессиональной деятельности.

УДК 004.(07.07)

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КУРСОВОМ
И ДИПЛОМНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
ПЕРЕПОДГОТОВКИ «ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ»**

**USE OF COMPUTER TECHNOLOGIES IN COURSE AND DEGREE
DESIGNING ON A RETRAINING SPECIALITY «FOUNDRY MANUFACTURE
BLACK AND NONFERROUS METALS»**

Ушакова И.Н., Одиночко В.Ф.

Ushakova I., Odinochko V.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

One of the basic and priority directions of foundry manufacture – improvement of quality received cast details. The Great attention at retraining of engineers and improvement of professional skill is given to modern information technology, computer

designing and modeling of processes of manufacturing Cast details as introduction of modern computer technologies promotes improvement of quality cast details and to marriage decrease.

Одно из основных и приоритетных направлений литейного производства – повышение качества получаемых отливок. Большое внимание при переподготовке инженеров и повышении квалификации уделяется современным информационным технологиям, компьютерному проектированию и моделированию процессов изготовления отливок, так как внедрение современных компьютерных технологий способствует повышению качества литых деталей и снижению брака.

Компьютерные технологии изучаются на протяжении всего периода обучения в следующих дисциплинах:

1. Информатика.
2. Математическое моделирование технологических процессов.
3. Системы автоматического проектирования технологических процессов, оснастки и оборудования литейного производства.
4. Компьютерное обеспечение.

На первой сессии, как правило, определяется уровень первоначальной подготовки слушателей в области компьютерных технологий.

При изучении дисциплины «Информатика» слушатели приобретают недостающие навыки работы с офисными приложениями Word, Excel и PowerPoint, получают дополнительные консультации и выполняют контрольную работу – текстовый документ с расчетами и презентацией. Содержание документа, как правило, соответствует специальности «Литейное производство черных и цветных металлов». Задание по контрольной работе выдается каждому слушателю индивидуально.

В процессе изучения дисциплины «Математическое моделирование технологических процессов» слушатели знакомятся с принципами создания математических моделей литейных процессов с использованием конечно-разностных схем, уравнений Навье-Стокса и основных характеристик течения расплавов. Также слушатели обучаются физическим методам построения простейших моделей для описания технологического процесса литья, моделированию процесса нагрева отливок и моделированию элементов литниковых систем. При этом слушатели решают конкретные задачи, такие как моделирование свойств формовочной смеси (газопроницаемости, прочности в сыром состоянии), моделирование фазообразования и твердости сплавов в процессе затвердевания отливок на основе методов термического анализа, моделирование литниковых систем конкретных отливок для определения возможного брака по газовым раковинам и пористости.

Для моделирования используется разработанная на кафедре программа «Пролит» и зарубежные программы «Полигон» и «Pro Cast».

При изучении дисциплины «Системы автоматического проектирования технологических процессов, оснастки и оборудования литейного производства» слушатели знакомятся с приемами работы в графических редакторах Auto CAD, SolidWorks, Компас 3D-xx. Слушатели знакомятся с принципами ввода и редактирования чертежных объектов, привязками, использованием сетки, слоев и стилей чертежных объектов. Изучают приемы работы со спецификациями и библиотеками.

Большое внимание уделяется созданию 3D-моделей отливок, созданию параметрических чертежей, автоматическому и ручному наложению связей и ограничений, преобразованию и редактированию параметрических моделей.

Это позволяет слушателям освоить указанные программные продукты для осуществления в последующем компьютерного проектирования оснастки и литейного оборудования, а также разработки технологических процессов изготовления от-

ливок при дипломном проектировании.

Дисциплина «Компьютерное обеспечение» преподается в четвертом семестре согласно учебному плану. При изучении дисциплины рассматриваются инновационные технологии изготовления форм и стержней, такие как новые технологии быстрого прототипирования и другие современные технологии изготовления форм и стержней без использования модельной оснастки. Последние позволяют изготавливать песчаные литейные формы и стержни на трехмерных принтерах по САД чертежам. Формы и стержни, изготовленные на трехмерных принтерах, обладают высоким качеством и точностью.

Однако практика показала, что дисциплину «Компьютерное обеспечение» целесообразно преподавать в первом семестре.

Кроме изучения основных дисциплин учебного плана переподготовки, обучение слушателей направлено на обеспечение интеграции образования, науки и производства, консультативную помощь по внедрению на производстве компьютерных технологий, решение проблемных вопросов и определение перспектив развития предприятия, где работают слушатели. Слушатели выполняют реальные курсовые и дипломные проекты, решающие вопросы реконструкции оборудования, цехов и участков.

При выдаче заданий на курсовое и дипломное проектирование преподаватели указывают слушателям тип плавильных агрегатов, марки металлов и сплавов и др. данные, которые используются на производстве. При выдаче тем проектов также учитывается тип компьютерных программ, применяемых на предприятиях, где работают слушатели.

Слушатели используют методические разработки и программы, разработанные кафедрой «Машины и технология литейного производства» БНТУ. Изучают методику построения трехмерных компьютерных моделей в среде Auto CAD и Solid Works.

При выполнении курсовых и дипломных работ компьютерные технологии слушатели используют для моделирования процессов получения отливок, при выполнении расчетов литниковой системы и проектировании участков и цехов. 100% тем курсовых и дипломных работ содержат элементы компьютерных технологий. 50 % тем дипломных работ сформулированы как «Компьютерное моделирование технологии изготовления отливки». Каждый слушатель в качестве задания получает чертежи отливок, изготавливаемых на предприятиях, на которых они работают. Для улучшения качества отливок слушатели моделирует технологию на компьютере, а затем планируют внедрение оптимальных условий литья на предприятии.

УДК 378.14:004(476)

**ОБУЧАЮЩЕ-КОНТРОЛИРУЮЩАЯ ПРОГРАММА МАКРОСС
КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ
ЯЗЫКУ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**THE TEACHING–CONTROL PROGRAM MACROSS AS A MEANS
OF EDUCATING FOREIGN STUDENTS THE LANGUAGE OF SPECIALITY**

Федотова И.Э., Гассиева И.И.

Fedotova I., Gassiyeva I.

Белорусский государственный экономический университет
Минск, Беларусь

The report deals with the benefits of the new information technologies in the