

Т. В. Богданова, М. Т. Кобылянский
*Кузбасский государственный технический университет
им. Т.Ф. Горбачева, Кемерово, Россия*

ОБУЧЕНИЕ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ, ИНЖЕНЕРНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ В ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЕ

В статье представлен опыт работы преподавания графических дисциплин студентам первого курса КузГТУ, специальности «Теплоэнергетика и теплотехника» очной и заочной формы обучения при использовании электронной обучающей среды. Описаны системы дистанционного обучения, в том числе система Moodle. Приводится обоснование актуальности использования дистанционных технологий в обучении. Описан комплекс электронных методических материалов, используемых для данной формы обучения и организации работы. Предложены различные варианты подачи материала таким образом, чтобы студенты могли самостоятельно осваивать теоретический курс, выполнять и защищать индивидуальные задания при опосредованном контакте с преподавателем. Представлены различные формы контроля знаний студентов для текущей и промежуточной успеваемости, позволяющие отслеживать их уровень подготовки. Показана эффективность применения электронных дистанционных технологий в процессе качественного обучения графическим дисциплинам. Таким образом, основной акцент сделан на особенности организации педагогического процесса с использованием дистанционных образовательных технологий.

Ключевые слова: графические дисциплины, обучающая среда, система Moodle, электронные учебные материалы, особенности дистанционного обучения, организационные формы дистанционного обучения.

В условиях конкурентоспособности к выпускникам вузов предъявляются требования к качеству полученного образования. Сегодня невозможно представить развитие современного общества без развития промышленности. Однако предприятия ощущают нехватку профессиональных кадров, способных генерировать и внедрять инновации, оптимизировать рабочие процессы. Следовательно, необходимо повышать эффективность обучения инженерным специальностям. Классическая инженерная деятельность включает в себя изобретательство, конструирование и организацию изготовления технических систем, а также инженерные исследования и проектирование. Чтобы развивать эти способности в техническом вузе, начиная

с первого курса изучаются графические дисциплины, в том числе начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика.

Для совершенствования процесса обучения и привлечения большего числа студентов вводятся различные формы обучения. Одной из форм является дистанционное обучение – процесс образовательной деятельности на расстоянии с использованием информационных, телекоммуникационных технологий и интернета.

Moodle – это самая распространенная система дистанционного обучения, интерфейс которой переведен на 82 языка из более чем 200 стран мира. Университеты имеют открытый широкий доступ к этой системе, удобной как для преподавателя, так и для обучающегося. Работа в образовательной среде Moodle — это в большей степени процесс самообучения при поддержке со стороны преподавателя. Такая форма обучения незаменима при заочной форме и является неоспоримым помощником для студентов дневного отделения [Романова, 2013, с. 271-275].

Дистанционное обучение предполагает использование учебно-методических разработок в электронном виде: рабочие программы, методические указания для самостоятельной и практической работы, учебные пособия, лекции-презентации. В комплект этих материалов входят: контрольные точки на семестр для четкого понимания сроков выполнения заданий; методика выполнения заданий; контрольные вопросы для подготовки к коллоквиумам, экзамену и зачету; пример экзаменационного билета; рабочая тетрадь с задачами по начертательной геометрии; тестовые задания для самоконтроля и текущего контроля знаний студентов всех форм обучения. В настоящее время электронно-методический комплекс внедрен в учебный процесс. Таким образом, дистанционное использование методических разработок позволяет студентам самостоятельно изучать дисциплину: выполнять индивидуальные графические задания, решать задачи,

изучать интерактивные лекции, смотреть видео лекции, отвечать на тестовые вопросы.

Для организации работы студентов электронные учебные пособия разбиваются на отдельные разделы - модули по четырем контрольным точкам в семестр. Каждый образовательный модуль содержит теоретический материал, вопросы для самоконтроля и задания для индивидуальной работы по рассматриваемым темам. Каждая тема представлена в виде лекции-презентации с контрольными вопросами по каждому слайду. Студент читает теорию и тут же отвечает на ключевые вопросы. Причем программу можно настроить так, чтобы студент не перешел на следующую страницу лекций пока не будет правильного ответа. Время работы с этим блоком и количество попыток регистрируется в журнале преподавателя. В результате, обучающиеся изучают теоретический материал, закрепляя его практическим заданием по каждой теме, что формирует качественное усвоение материала и активизирует познавательную деятельность. Кроме того, студент работает в своем удобном для него темпе и может выбирать необходимые темы для выполнения конкретного задания.

В разделе «Задание» студенту предлагается к выполнению графическая работа. К нему прилагается теоретическая часть, пример выполнения, указаны сроки сдачи. Выполнение практических заданий оценивается преподавателем с учетом качества работы, сроков ее исполнения. Студенты присылают работы на сайт в виде файла, преподаватель оценивает работу, комментирует ее, и, если необходимо, отправляет на доработку. Чертеж на бумаге сдается во время коллоквиума или перед началом сессии в традиционном режиме.

Контроль текущей успеваемости каждого студента по разделам «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» производится ежемесячно в виде тестов. Каждый тест содержит 80-100 вопросов и проводится в течение 45 минут. Итог задания оценивается в баллах. При

неудовлетворительной оценке можно посмотреть допущенные неточности, проработать слабые места. Поскольку тестовая проверка уровня знаний и умений используется в основном для самопроверки, у студентов есть возможность проходить тестирование не один раз. Таким образом, студент может сам контролировать степень подготовки к коллоквиуму, к экзамену, к зачету.

При изучении графических дисциплин студентам особенно необходимы консультации преподавателей, так как основная учебная нагрузка отведена на практическое выполнение графических работ. Информационный контакт студента и преподавателя организован следующим образом: студент может задать любой вопрос на любую тему, попросить объяснить непонятный материал на форуме, где обсуждаются трудные задачи, или с помощью чата. Сдача коллоквиума, экзамена или зачета в настоящий момент предполагает очное собеседование с преподавателем.

При дистанционной форме обучения студенты имеют возможность прослушать и просмотреть видео лекции преподавателя несколько раз до полного усвоения курса. Так как в последнее время у студентов преобладает клиповая форма восприятия информации, то такая система подачи обеспечивает интерес обучающихся.

Обучающиеся получают доступ к материалам круглосуточно и в течение всего процесса обучения, что дает возможность работать индивидуально, заниматься самообразованием и получать глубокие остаточные знания и умения, развивать творческие способности. У некоторых студентов возникает психологический барьер – боязнь и волнение в присутствии преподавателя, что полностью исключается при общении на расстоянии и дает возможность проявить свои способности. В учебные материалы можно добавлять различные ссылки на новейшие исследования, разработки и технологии для стимулирования познавательной деятельности обучающихся. Так, например, при изучении программы AutoCad можно найти

много интересных новостей от сайта графических программ Autodesk. Образовательная среда помогает заниматься проектированием со студентами, создавать и решать проблемные ситуации, связанные с практической работой обучающихся.

Для общения студентов с преподавателем и между собой имеется возможность проводить консультации и диалоги в виде текстовых и графических чатов. Студент может связаться с преподавателем в видеочате и по телефону. Таким образом, он может быстро получить ответ на возникший вопрос.

Для самостоятельного поиска информации студентам предлагается подготовить рефераты на конференцию по предмету. Выбранные темы обсуждаются на форуме в виде дискуссии и являются одной из форм групповой работы. Конференция проводится на кафедре в присутствии всех студентов. Консультации проводятся на форуме иногда в виде чата. В этом случае преподаватель назначает регулярное время, когда он будет в сети, например, по средам с 18.00 до 19.00 ч.

Компьютеризация учебного процесса неизбежно приводит к расширению использования дистанционных форм в обычном учебном процессе. При этом система Moodle позволяет полностью контролировать процесс обучения: время и продолжительность работы учащихся с учебным материалом, успеваемость по учебным группам, дисциплинам и отдельным студентам. В дистанционном курсе оценивается активность студентов; результаты тестирования; участие в чатах; выполнение практических заданий; обсуждаются учебные вопросы в форуме. По результатам тестирования автоматически формируется база данных для каждого студента. Для оценки уровня усвоения учебного материала можно также воспользоваться возможностями системы. Каждый вопрос оценивается определенным количеством баллов. Для некоторых типов вопросов количество баллов, полученных студентом, определяется автоматически. Если ответ на вопрос

неполный, это учитывается при выставлении баллов. Система автоматически вычисляет результат тестирования. Кроме того, преподаватель имеет возможность проанализировать статистику ответов на вопросы теста; время, потраченное на ответы, количество попыток тестирования. Результаты тестирования имеют большое значение для самооценки знаний, для стимулирования студентов при обучении, для контроля знаний [Моор, 2014, с. 95-96]. Экзамен или зачет студенты сдают очно в аудитории во время сессии.

Таким образом, использование разработанной методики дистанционного обучения позволяет совмещать дистанционную с дневной и заочной формой обучения для эффективной организации самостоятельной работы студентов; увеличить количество консультаций и расширить возможности для самостоятельного выполнения контрольной работы студентами заочной формы обучения; при этом расширяется возможность для полноценного восприятия учебного материала и создаются необходимые условия для результативной работы и личностного развития студентов.

Библиографический список

Романова С. М. Система дистанционного обучения как средство информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе // Научно-методический электронный журнал «Концепт». - 2013. Т. 4. - С. 271–275. URL: <http://e-koncept.ru/2013/64056.htm>

Моор П. К. Опыт применения дистанционных технологий в очной и заочной форме обучения // Социология. Экономика. Политика: Известия высших учебных заведений. - № 1 (40). Январь – март 2014. - Тюмень: Изд-во ТюмГНГУ, 2014. - С. 95–96.

T. V. Bogdanova, M. T. Kobylanskiy

T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Kemerovo, Russia

TEACHING DESCRIPTIVE GEOMETRY, ENGINEERING AND COMPUTER GRAPHICS IN THE ONLINE FORM

The article presents the experience of teaching graphic disciplines using electronic learning environment to first-year students of KuzSTU, (specialty "Heat power and heat engineering") of full-time and part-time forms of learning. Distance learning systems, including

the Moodle system, are described. The applicability justification of the use of online training is provided. The package of electronic resource materials used for this form of training and organization of work is described. The paper suggests different variants of the material presentation so that students can independently master the theoretical course, perform and defend individual tasks in mediated contact with the teacher. Various forms of academic performance rating of students for current and interim progress which allow to trace their level of preparation are presented. The efficiency of online training in the process of quality teaching graphic disciplines is shown. Thus, the main emphasis is made on the specificity of the pedagogical process organization with the use of distance learning technologies.

Key words: graphic disciplines, learning environment, Moodle system, electronic learning materials, features of distance learning, organizational forms of distance learning.