



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИМ ОСНОВАМ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

Журавлёв В.И., Колбун В.С., Стещенко П.П.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Беларусь,
vadzh@bsuir.by*

Abstract. The combined method for teaching the theoretical bases of electronic technology is proposed. This includes traditional lectures and distance learning based on modular system.

Теоретические основы электронной техники и технологий являются одним из фундаментальных дисциплин, которые изучаются в технических вузах. Они являются базовыми и формируют инженерные аспекты получаемой специальности. Традиционно учебный процесс по таким дисциплинам реализуется параллельно в виде лекций, семинаров, практических или лабораторных занятий и курсовых работ.

Теоретический материал даётся в основном на лекциях, которые нередко пропускаются студентами по разным причинам. С одной стороны, основная часть студентов заинтересована в приобретении теоретических знаний непосредственно на лекционных занятиях, а с другой стороны, многие уже вовлечены в другой вид деятельности или вынуждены находиться на рабочем месте. В дальнейшем неувоенный лекционный теоретический материал приводит к сложностям в понимании основных аспектов дисциплины, а также при выполнении и защите практических и лабораторных работ.

Решению упомянутых выше проблем и увеличению эффективности обучения может способствовать сочетание традиционного аудиторного обучения и дополнительного или параллельного дистанционного обучения. Такой подход позволяет подойти к индивидуальному планированию учебного времени как студенту, так и преподавателю. Несомненно, при таком дистанционном обучении имеются некоторые недостатки. Например, это потребует определённой дисциплины при организации своего времени, а также отсутствие прямого контакта с преподавателем и между студентами, что ухудшает развитие навыки социальной адаптации у обучающихся [1].

Основные теоретические сведения из лекционных курсов можно представлять через систему дистанционного обучения (СДО), реализованной по хорошо зарекомендовавшей себя модульной системе. Каждую тему из дисциплины лучше реализовывать как отдельный модуль в СДО, включающий базовые четыре компонента:

– презентации, объясняющие основные теоретические сведения и представленные в интуитивной и простой для понимания форме, например, с помощью анимации для визуализации физики рассматриваемых процессов и явлений;

– примеры использования, которые должны иллюстрировать практическое применение теории из презентаций для решения типовых численных задач;

– гиперссылки как на внутренние ресурсы, так и на внешние интернет-сайты с дополнительными ма-

териалами или на дисциплины с аналогичным содержанием;

– локальный проверочный опрос – тесты, которые позволяют оценить уровень усвоения и понимание сути рассматриваемого вопроса.

Реализация корректных тестов представляет собой ответственный этап создания СДО. Важно, чтобы при неверном ответе студент мог узнать правильный, а также подробное объяснение с ссылками на предыдущие разделы. При этом целесообразно определить смешанный опрос, содержащий несколько видов вопросов:

– вопросы с множественным выбором, где нужно выбирать только один правильный ответ из нескольких вариантов;

– вопросы с множественными ответами, где можно выбрать больше, чем один правильный ответ из нескольких вариантов.

– численные вопросы, где должен быть дан точный числовой ответ;

– логический вопросы с ответами вида «Да» / «Нет»;

– вопросы соответствия, например, сопоставление и установление связи между словесными утверждениями и определениями.

При организации дистанционного тестирования в СДО необходимо предусмотреть возможность настройки продолжительность тестирования, количества попыток, методы оценки (во время опроса, сразу после теста или позже, когда тест всё ещё открыт, либо он уже закрыт), вес вопроса и начисляемые баллы. При этом можно использовать наиболее подходящие метрики оценки знаний и анализа усвояемости теоретического материала для инженерных специальностей [2].

Необходимо помнить, что основной задачей проверки дистанционного опроса является не просто предварительно оценить уровень знаний обучающегося, но и найти пробелы в изучении учебного материала и помочь их быстро ликвидировать.

Литература

1. Dębiec, P. Effective learner-centered approach for teaching an introductory digital systems / P. Dębiec // IEEE Transactions on Education. – Vol. 61. – no.1. – 2018. – P.38–45.

2. Jia, Hong. A new distance metric for unsupervised learning of categorical data / Hong Jia, Yiu-ming // IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems. – Vol. 27. – no.5. – 2016. – P.1065–1079.