

**ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ
В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ СРЕДСТВ
ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«НАДЕЖНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

О.Ш. Мавлютова, И.В. Кудинов

**Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы, г.Уфа,
Россия
olesya.m@bspu.ru**

Аннотация. *Опыт ведения профильной дисциплины у студентов технической специальности очной формы обучения выявил несколько важных признаков и наиболее важным из них и беспокоящим стала низкая познавательная активность и отсутствие заинтересованности.*

Ключевые слова. *Техническая дисциплина, система дистанционного обучения, традиционная система обучения, мотивация, познавательная активность.*

Актуальность. Современное общество вполне заслуженно называют информационным, поскольку – это новая ступень в развитии современной цивилизации. Этот период характеризуется увеличением роли информации и знаний в жизни общества, возрастанием доли информационно-коммуникационных технологий, информационных продуктов, созданием глобальной информационной инфраструктуры, обеспечивающей эффективное информационное взаимодействие людей, их доступ к информации и удовлетворение их социальных и личностных потребностей в информационных продуктах и услугах.

Сейчас не вызывает сомнений тезис о том, что широкое использование современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) во всех сферах жизнедеятельности человека является сегодня необходимым условием для развития экономики страны и повышения качества жизни населения [3].

Состояние в науке и практике. Развитие и массовое использование современных ИКТ и формирование на этой основе информационного общества является принципиально важным направлением развития.

В данном контексте проблема надёжности является ключевой по отношению к современным информационным системам, по существу, от неё во многом зависят темпы их развития. Отказ в работе (в том числе и неправильное функционирование) информационных систем может привести к катастрофическим последствиям, масштаб которых оценивается лишь рамками самих систем [2].

Организация исследования. Однако, с учётом значимости дисциплины «Надёжность информационных систем» в общем цикле подготовки специалистов, результаты ее освоения выявили низкий уровень познавательной активности у студентов и, как следствие, низкий уровень знаний. Проведенные беседы показали, что причиной тому явилось отсутствие осознания целостной картины их профессиональной деятельности и роль дисциплины в ней [1]. Был сделан вывод о том, что низкое качество знаний лишь констатация отсутствия у студентов должной мотивации.

Изначально преподавание дисциплины осуществлялось по традиционной схеме – чередование лекционных и практических работ.

Проанализировав полученные результаты, мы вынуждены были пересмотреть данную схему, так как она работала лишь для уже мотивированных стипендией студентов (бюджетная форма обучения) – это примерно 20 обучаемые. У этих студентов, по их высказываниям, познавательный интерес к дисциплине заключался в получении максимально высокой оценки для получения повышенной стипендии. Подмена учебных потребностей привела к тому, что у студентов, получивших высокую оценку, знание было краткосрочным. Спустя семестр они не могли продемонстрировать тот уровень, который имели

раньше. Оставшиеся же 40 человек, за редким исключением, присутствовали на занятии лишь в силу требований к посещаемости. Результаты освоения дисциплины изначально были удручающими.

Дисциплина «Надежность информационных систем» предусматривает, согласно своей программе, интегрированное освоение цикла. Математическая логика позволяет представить сложные логические зависимости между состояниями системы и её частей. Теория вероятностей, математическая статистика и теория вероятностных процессов дают возможность учитывать случайный характер возникающих в системе событий и процессов, формировать математические основы теории надёжности. Теория графов, исследования операций, теория информации, техническая диагностика, теория моделирования, основы проектирования систем и технологических процессов позволяют обоснованно решать задачи надёжности. Использование междисциплинарных связей в обучении студентов технической специальности, формирует способность и готовность применять знания, умения и навыки по дисциплине в предметном поле других дисциплин и характеризуется процессом осуществления междисциплинарной связи, которая должна прослеживаться не только на вводном занятии, но и на всех остальных в виде примеров, законов и правил.

Поэтому структура содержания дисциплины была перестроена сообразно с принципом познания мира человеком выстраивалась – от общего к частному, где частные знания становятся лишь более глубоким следствием общих знаний. Если ранее дисциплина строилась лишь на основе изучения формул и их применения в практике решения задач, то впоследствии нами была предусмотрена общетеоретическая и общепрактическая подготовка с постепенной детализацией к темам дисциплины. Изначально по программе рассматривались показатели надежности, затем изучались признаки относительно различных видов соединений при разных видах изделий (восстанавливаемых и невосстанавливаемых). В рамках измененной программы мы приходим к понятию надежности через понятие информации и свойства информации, к показателям через теорию вероятности и вероятностный подход, к понятию информационных систем через теорию систем и системный анализ.

Новый курс разрабатывался во внутривузовской дистанционной системе обучения с использованием модуля «Мой учебный курс». Выбор аргументировался не только популярностью новой формы обучения – дистанционной, сколько отсутствием необходимой методической литературы в библиотеке, лабораторного оборудования и инструментария. Такой подход открывал также возможность безболезненной интеграции необходимых частей других дисциплин без привлечения преподавателей и влияния на их учебную нагрузку и расписание занятий. В этом заключался смысл общетеоретической пропедевтики к освоению дисциплины.

Электронный модуль позволяет выбирать логику изучения курса – свободный и линейный. Мы избрали линейный стиль изучения для осуществления образовательного процесса в определенной и управляемой последовательности, с возможностью возврата к изучению предыдущих тем. При этом в реальной практике преподаватель обеспечивал студентов дополнительными материалами или специальными упражнениями по теме. Подобная работа проводилась с магистрантами Института педагогики при изучении курса «Телекоммуникационные технологии: теория поиска». Опыт оказался положительным, введение вспомогательных материалов на базе уже изученного теоретического материала не только интенсифицировало образовательный процесс, но и позволило формировать их индивидуальную траекторию обучения – преподаватель определял усложненные задачи для успевающих и дополнительные упражнения для неуспевающих (Рис.1.).

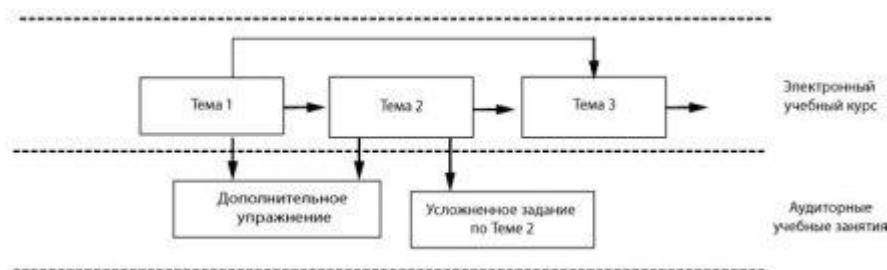


Рис.1. Схема организации образовательного процесса в интеграции с медиасредой

Так как дисциплина «Надежность информационных систем» носит практико-ориентированный характер и лабораторный практикум занимает значительную часть по объему учебного времени, то для каждого студента были разработаны индивидуальные лабораторные работы по вариантам для увеличения доли вероятности их самостоятельного выполнения.

Таким образом, планируемый образовательный процесс оказался смешанным. С одной стороны, это размещение текстово-графических материалов, системы тестирования и рейтинга в электронной среде, с другой стороны – аудиторная работа (групповое обсуждение проблемных вопросов, проектная деятельность, индивидуальные консультации и т.п.). Вместе с тем, в практике реализации учебной программы стала очевидной необходимость совершенствования дистанционной системы, поскольку многие из форм индивидуализации обучения могут перенесены в электронную среду, например усложняющиеся задания на основе внутригруппового рейтинга. Однако, это требует существенной модернизации технических инструментов визуализации в части формул, таблиц, графиков.

Говоря о структуре предъявляемого содержания обучения нельзя не обратить внимания на форму взаимодействия преподавателя и студента. Принимая во внимание внедряемые принципы компетентностного подхода видно, что условием успешности учебного процесса становится совместная деятельность преподавателя и студента, на что и нацелен смешанный процесс преподавания дисциплины. Более того, это важный аспект организации самостоятельной работы студентов и его профессиональной мотивации, особенно при работе с электронным ресурсом.

В нашем случае мы абстрагируемся от процесса прямой передачи знаний преподавателем. Этот процесс вынесен в электронную среду и служит фундаментальной основой для построения новой категории взаимоотношений преподавателя и студента. Условия усвоения знания самостоятельно становится краеугольным в освоении принципов профессионального использования этого знания. Преподаватель уже не является просто носителем информации – он становится ее преобразователем. И в совместной проектной деятельности его задачей становится стимулирование студента к его профессиональному росту и развитию компонентов его личности в условии решения учебных задач.

Усваиваемые в процессе обучения обобщенные приемы учебной деятельности должны трансформироваться в индивидуальные способы, в результате чего происходит обогащение личного опыта, усвоение знаний и развитие обучаемого (Рис.2).

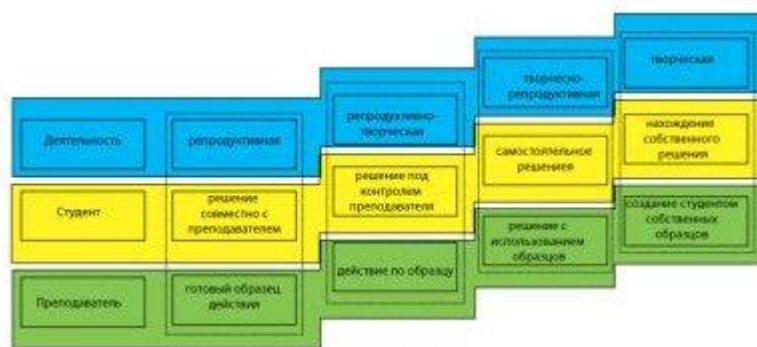


Рис.2. Схема развития деятельности студента по освоению навыков решения задач

Особое внимание мы уделяем контролю учебного процесса, поскольку индивидуализация обучения требует повышенных условий коррекции в целях предъявления студенту нормативных образцов усвоения образовательной программы и, соответственно, уровня ее освоения в любой момент времени. В качестве инструмента контроля нами был избран внутригрупповой рейтинг и тестирование по прохождению тем курса. Разработанный тест имеет концентричную структуру, которая заключается в том, что по текущей теме тест составляется с простыми типами вопросов (с ответами на выбор). Впоследствии вопросы усложняются (с вписанием ответа), что способствует повторению и закреплению ранее изученного материала. Более того, усложнение заключается еще и в том, что ранее звучавшие вопросы повторяются в последующих опросниках, что позволяет обеспечить закрепление усвоения.

Выводы. Таким образом, для успешного освоения дисциплины «Надежность информационных систем» студентами технической специальности необходимо реализовать следующие требования:

во-первых – изменить структуру содержания учебной дисциплины и построить ее по принципу «от общего к частному»;

во-вторых – разработать электронный учебный курс, обеспечивающий междисциплинарную пропедевтику и учебный материал по дисциплине в полном объеме;

в-третьих – выстроить курс в дистанционной системе по линейному типу с индивидуализацией заданий при аудиторной работе;

в-четвертых – контроль осуществлять посредством электронного тестирования с постепенным усложнением типов вопросов, параллельно составляя карты познавательской и профессиональной деятельности активности студентов;

в-пятых, навыки квазипрофессиональной деятельности в решении учебных задач должны обрабатываться в аудитории при непосредственном присутствии преподавателя на примере реальных информационных систем и ситуаций функционирования.

Литература

1. ГОСТ 27.002 – 83 Надежность в технике. Термины и определения.
2. Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надёжности. - БХВ-Петербург, 2006. – 704 с.
3. Сотсков Б. С. Основы теории и расчета надежности элементов и устройств автоматики и вычислительной техники. - М.: Высш. школа, 1970. - 270 с.
- 4.

Abstract. *Experience of training full-time engineering students profile disciplines identified several important features and the most important of them was the disturbing low cognitive activity and the lack of interest.*

Keywords. *Technical discipline, distance learning, the traditional system of education, motivation, cognitive activity.*