

Киреев Борис Николаевич,
канд. физ.мат. н., доцент ЕИ К(П)ФУ
г. Елабуга, Республика Татарстан

АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с использованием активных методов обучения при подготовке бакалавров направления 44.03.04 «Профессиональное обучения (по отраслям). Профиль «транспорт» на занятиях по общетехническим дисциплинам. В качестве примера рассмотрено их использование по учебному предмету «Гидравлика и гидравлические машины».

Ключевые слова: обучение, методика, гидравлика, гидравлические машины, стенд, дистанционное обучение, электронные ресурсы.

Одной из наиболее важных и достаточно сложных проблем, стоящих перед преподавателями факультетов, готовящих бакалавров профессионального обучения (по отраслям) в процессе общетехнической подготовки является проблема формирования познавательных интересов студентов, тесно связанная с эффективностью обучения. И решать её надо в практическом плане, разрабатывая конкретные приемы и средства для каждой дисциплины, с учётом профиля подготовки.

С целью повышения эффективности обучения часто используются активные и интерактивные методы [4,6]. Суть активных методов обучения, направленных на формирование соответствующих компетенций, состоит в том, чтобы обеспечить выполнение студентами тех задач, в процессе решения которых они самостоятельно овладевают компетенциями.

Под интерактивным обучением понимается способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся: все участники образовательного процесса взаимодействуют, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации, оценивают действия коллег и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества.

К формам и методам интерактивного обучения относят: эвристическую беседу, презентации, дискуссии, «мозговую атаку», метод «круглого стола», метод «деловой игры», конкурсы практических работ, ролевые игры, тренинги, коллективные решения творческих задач, кейс-метод (разбор конкретных производственных ситуаций), практические групповые и индивидуальные упражнения, моделирование производственных процессов или ситуаций, проектирование бизнес-планов и различных программ, групповая работа с авторскими пособиями, встречи с приглашенными специалистами, методы с использованием компьютерной техники и др. Появление

СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

персональных компьютеров и Интернета в последней четверти 20 в. и особенно в начале 21 в. привело к появлению наиболее перспективных форм реализации интерактивных методов, основанных на всестороннем использовании информационно-коммуникационных технологий. Одной из таких форм является так называемое дистанционное (электронное) обучение – e-learning. В последние годы электронную форму обучения используют, чаще всего, совместно с аудиторной формой (так называемое «смешанное» обучение) [1,2,3,5]. Для изучения общетехнических дисциплин эта форма, на наш взгляд, является достаточно удачной.

Успешное усвоения довольно сложного и часто не наглядного учебного материала по таким дисциплинам, как гидравлика, теплотехника, сопромат, детали машин и т.п., невозможно без лабораторного практикума с применением соответствующих стендов, наличия презентаций и видеороликов по устройству и принципам действия различных механизмов, машин, а также системы контроля за самостоятельной работой студентов, с обратной связью.

Лабораторная проверка основных положения теории должна проводится аудиторно, с использованием современных учебных стендов, позволяющих проверять выводы теории с достаточной для практики точностью. Работу желательно проводить микрогруппами по 4-5 чел.. в зависимости от количества снимаемых показаний физических величин. Расчёты по результатам эксперимента следует проводить индивидуально, со взаимной проверкой полученных данных и выводов. Ответы на вопросы по итогам проделанной работы, шаблоны отчётов, практические задания по решению типовых задач, тесты, а также лекционный материал по темам, ответы на вопросы самоконтроля по лекционному материалу желательно размещать на сайте дистанционного обучения (в нашем случае университетский сайт edu.kpfu.ru). Это позволит студентам в удобное для них время выполнить необходимые задания, отправить их на проверку преподавателю и узнать полученные оценки за проделанную работу.

Покажем, как это можно осуществить на практике на примере одной из учебных дисциплин общетехнической подготовки «Гидравлика и гидравлические машины», входящей в перечень обязательных дисциплин вариативной части блока Б1 учебного плана направления подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям). Профиль «Транспорт».

В качестве лабораторного оборудования мы используем стенды НТЦ-91 «Гидродинамика» и НТЦ-36.100 «Гидравлические машины и гидроприводы». Первый стенд позволяет провести несколько лабораторных работ, связанных с проверкой уравнения Бернулли для реальной жидкости (вода), ознакомиться с методикой экспериментального определения коэффициентов

СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

гидравлического трения (линейных и местных потерь напора) с достаточно высокой для учебного эксперимента точностью.

На втором стенде изучаются параметры объёмного шестерёнчатого насо-са, объёмного гидродвигателя и объёмного гидропривода. Одной из важных задач, стоящих перед лабораторным практикумом, является знакомство студентов с современными приборами, используемыми для измерения тех или иных экспериментальных физических величин. Одним из обязательных условий получения зачёта по лабораторным работам является умение читать гидравлические схемы. При этом обязательно знание устройства используемых приборов и оборудования, а также элементов гидроаппаратуры.

The screenshot displays a course page with several sections:

- Участники**
 - Гидравлика и гидравлические машины
 - Тема 1. Основные физические свойства жидкостей
 - Тема 2. Основы
- Дисциплина:** Гидравлика и гидравлические машины (бакалавриат, 3 курс, очное обучение).
- Количество часов:** 108 час. (в том числе: лекции-18, лабораторные работы-18, практические занятия-10, самостоятельная работа-62), форма контроля: экзамен.
- Аннотация:** Целью освоения учебной дисциплины «Гидравлика и гидравлические машины» является приобретение знаний по фундаментальным разделам дисциплины в необходимом объеме для осуществления профессионально-педагогической
- Последние новости**
 - Добавить новую тему...
 - Борис Киреев 16 янв. 17:13
Консультация
 - Борис Киреев 4 янв. 09:35
Информация об итогах...
- Настройки**
 - Управление курсом
 - Режим редактирования
 - Редактировать настройки
 - Завершение курса
 - Пользователи
 - Фильтры
 - Отчеты
 - Оценки
 - Показатели
 - Восстановить
 - Импорт
 - Опубликовать
 - Очистка
 - Банк вопросов
 - Хранилища
 - Переключиться к роли...
 - Настройки моего профиля
- Язык интерфейса:** русский.
- URL:**
 - Рабочая программа курса
 - Компетенции, осваиваемые в процессе изучения ЭОР
 - Краткий конспект курса
 - Методические рекомендации преподавателям
 - Методические рекомендации студентам
 - Метод. рекоменд. по решению задач
 - Глоссарий
 - Список использованных источников
 - Как подготовить презентацию
 - Начисление баллов за работу с электронным курсом
 - Вопросы для итог. контр. (экс).

Рисунок 1. Начальная страница сайта с дистанционным курсом.

СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

При чисто аудиторной форме проведения занятий (особенно у большой группы студентов) сложно проверить уровень усвоения знаний, полученных студентами на лабораторном практикуме или при чтении лекций. Дистанционная часть занятий позволяет это сделать. Весь необходимый теоретический и дополнительный материал для изучения темы (лекции, презентации, видеоролики, тестовые задания, шаблоны для отчётов по выполненным лабораторным работам, вопросы для самоконтроля по теме, вопросы к лабораторным работам, задания по решению задач и т.п.) нами подготовлен в электронном виде и размещён на сайте дистанционного обучения edu.kpfu.ru (<https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=1636>). На рис.1,2 приведены некоторые из них.

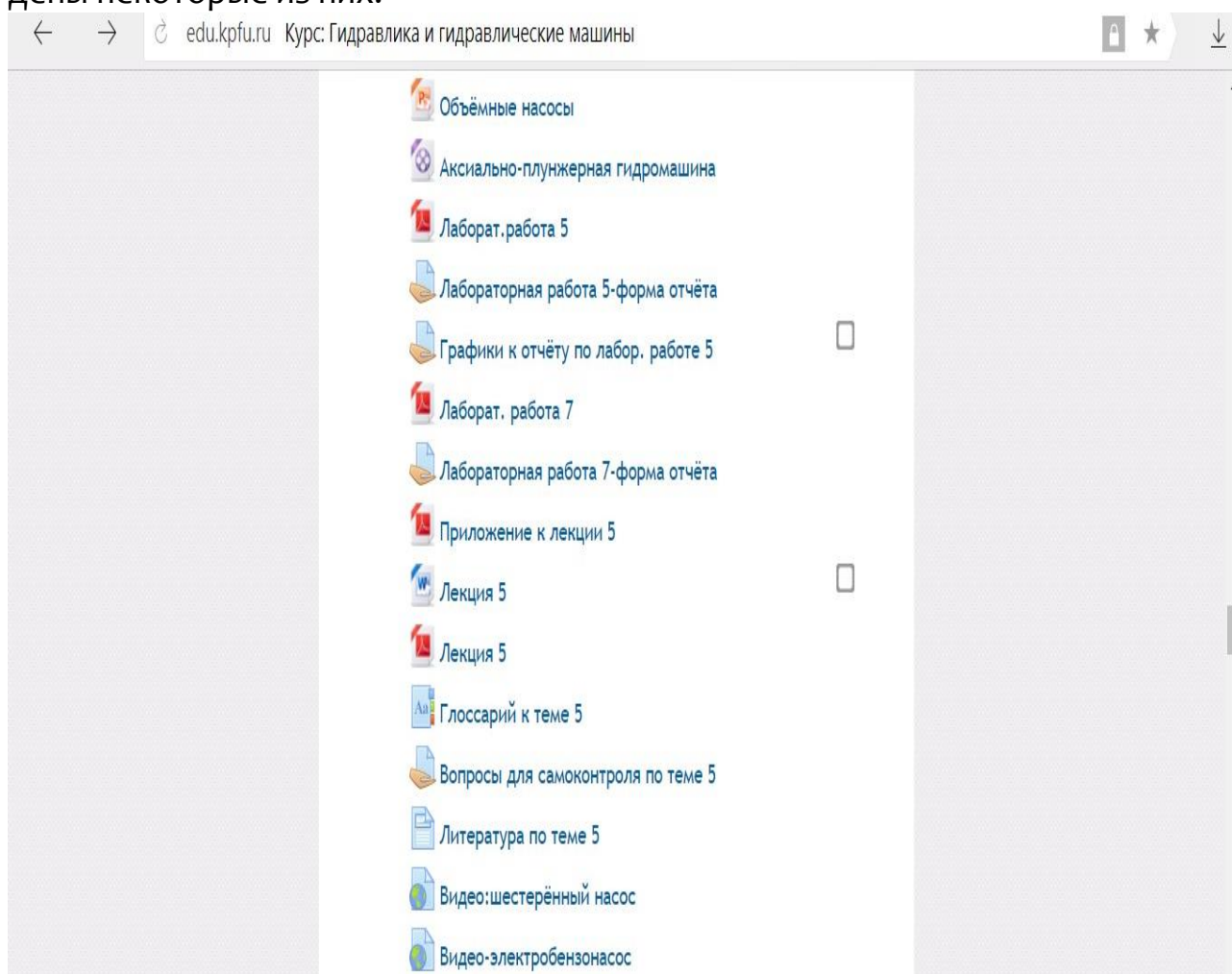


Рисунок 2. Часть страницы сайта с электронным материалом по теме 5 «Гидравлические машины. Основные характеристики».

Записываются на курс студенты самостоятельно, используя логины и пароли, полученные в деканате. На первом занятии они получают подробные инструкции по работе с курсом, знакомятся с рейтинговыми оценками за каждое задание и в целом за курс. В сентябре- декабре 2017 г. по данному учебному предмету в смешанном обучении приняло участие 22 студента

СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

дневного отделения факультета (направления подготовки 44.03.04, профиль «транспорт»). 36,4% из них набрали свыше 86 баллов и получили оценку «отлично». 40,9% набрали свыше 72% и получили оценку «хорошо», 9,1% набрали между 60 и 71 баллов (оценка «удовлетворительно» и только 13,6% набрали менее 56 баллов.

Фамилия Имя	Адрес электронной почты	Телефон	Отдел	Итоговая оценка за курс
Радик Исмагилов	RadRismagilov@stud.kpfu.ru		e551з	66,71
Ренат Калимуллин	ReRKalimullin@stud.kpfu.ru		e551з	82,19
Анна Колесникова	AAKolesnikova@stud.kpfu.ru		1265003	85,79
Андрей Маев	ASMaev@stud.kpfu.ru		1265003	81,91
Андрей Мак	ATMak@stud.kpfu.ru		1265003	87,69
Ангелина Матвеева	AngVMatveeva@stud.kpfu.ru		1265003	95,02
Егор Мокшин	EVMokshin@stud.kpfu.ru		1151105	79,82
Алибек Пардаев	AMPardaev@stud.kpfu.ru		1265003	87,31
Андрей Савин	AMSavin@stud.kpfu.ru		e551	81,03
Рустем Сагдатуллин	RI-Saadatullin@stud.kpfu.ru		1265003	89,23
Общее среднее				84,83

Рисунок 3. Часть страницы с итоговыми оценками студентов, занимающихся изучением учебного предмета с дистанционной (электронной) составляющей.

Согласно итогам анкетирования, более 80% опрошенных положительно оценили подобную форму активизации учебного процесса и предложили шире использовать её в учебном процессе на факультете.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Велединская С.Б. Смешанное обучение: технология проектирования учебного процесса/[Текст]/ С.Б. Велединская, М.Ю. Дорофеева, А.А. Андреев // Открытое и дистанционное образование. – 2015. – № 2. – С. 12-19.
2. Готская И.Б., Жучков В.М. Кораблев А.В. Классификация и краткое описание средств организации электронного обучения. [Электронный ресурс]. URL: <http://ra-kurs.spb.ru/2/0/3/1/id=13>.
3. Петров Д.А. Об условиях эффективности использования дистанционных образовательных ресурсов при реализации основных образовательных программ в условиях регионального вуза[Текст]/ Д.А. Петров, М.В. Худжина // Ж-л «Преподаватель XXI век». – 2016. – № 4. – С. 78-85.

СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

4. Привалова Г.Ф. Активные и интерактивные методы обучения как фактор совершенствования учебно-познавательного процесса в вузе // *Современные проблемы науки и образования*. – 2014. – № 3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=13161>.

5. Kireev B.N. THE USE OF ACTIVE TEACHING METHODS IN BACHELOR TRAINING. – *Espacios*, 2017. – Vol.38 (№ 56).

6. Галина Шутова. Активные и интерактивные методы обучения: обзор, классификации и примеры. Что такое активные и интерактивные методы обучения на уроке? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://pedsovet.su/metodika/5996_aktivnye_i_interaktivnye_metody_obucheniya.