

## **РОЛЬ ЛАБОРАТОРНОЙ БАЗЫ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ПРОФИЛЯ «ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ»**

**Костуганов А.Б., Оденбах И.А.**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Оренбургский государственный университет», г. Оренбург**

Сегодня вся система образования России переживает масштабную перестройку, цели которой, согласно работам [1] - [4], вызывают серьезные споры как в научном и педагогическом сообществах, так и во всем обществе в целом. Как известно, на основании работы [1] направленность и результаты любого процесса управления и в том числе процесса управления образованием в первую очередь определяются целеполаганием. Если взять в рассмотрение высказывание бывшего министра образования А.А. Фурсенко, а именно: «...недостатком советской системы образования была попытка формировать человека-творца, а сейчас задача заключается в том, чтобы взрастить квалифицированного потребителя, способного квалифицированно пользоваться результатами творчества других» (согласно материалам [5]), то можно сделать соответствующий вывод о целях реформ в сфере образования. Данная точка зрения не совпадает с мнением большинства работников системы образования и в том числе, с мнением преподавателей ВУЗов. По нашему мнению «взращивание квалифицированных потребителей» - это путь ложный путь для системы образования. Будущий специалист должен иметь целостное представление о получаемой профессии, а также должен уметь творчески мыслить и владеть методологией непрерывного обучения, ведь на сегодняшний день в некоторых сферах профессиональной деятельности происходит полное обновление технологий раз в пять - шесть лет, что соответствует периоду полного обучения студента. Конечно же, данные требования в полной мере относятся и к студентам инженерных специальностей и профилей подготовки.

Для формирования компетентности будущего инженера (бакалавра или магистра) в учебном процессе помимо лекционных и практических занятий должны быть предусмотрены лабораторные работы. Цель лабораторной работы как вида учебных занятий – закрепление теоретических знаний и их применение в инженерной практике путем натурального или компьютерного моделирования профессиональных задач и их решения на лабораторных установках и (или) ЭВМ. Лабораторные работы позволяют сформировать у студентов умения и навыки перенесения теоретических знаний и результатов расчетов на реальные инженерные системы. Для проведения лабораторных работ на ведущих кафедрах должна быть сформирована необходимая лабораторная база, включающая в себя лабораторное оборудование, установки, измерительные приборы, ЭВМ и программные комплексы.

На кафедре ТГВ и ГМ Оренбургского государственного университета начиная с 2005 года ведется работа по созданию лабораторной базы для

обучения студентов (бакалавров, специалистов, магистров) направления подготовки «Строительство» профиля «Теплогазоснабжение и вентиляция». Под руководством заведующего кафедрой к.т.н., доцента Р.Ш. Мансурова при участии преподавателей Б.М. Легких, В.Г. Удовина, Д.В. Гребнева, Р.С. Закируллина, С.А. Сандакова, И.А. Оденбах, А.Б. Костуганова, И.А. Косарева, С.А. Изаак, Т.В. Порядиной, И.А. Пикулева, А.В. Скрипальщикова и заведующей лабораториями В.А. Шаныгиной создана современная лабораторная база.

Кафедра теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики располагает двумя современными лабораториями, в которых смонтированы следующие стенды:

1. Аудитория 3004 – лаборатория тепло – и газоснабжения:

а) лабораторный стенд для изучения процессов тепло – и массообмена в многослойной наружной стене;



Рисунок 1 – Общий вид стенда для изучения процессов тепло – и массообмена в многослойной наружной стене

Назначение стенда: стенд предназначен для изучения тепловых и влажностных процессов тепло – и массообмена, протекающих в наружных ограждающих конструкциях. На данном стенде проводятся учебные и научно-исследовательские работы студентов и магистрантов. Стенд смонтирован и введен в действие в 2010 году.

б) лабораторный стенд по изучению гидравлических режимов тепловых сетей;



Рисунок 2 – Общий вид стенда по изучению гидравлических режимов тепловых сетей

Назначение стенда: стенд предназначен для изучения гидравлических режимов тепловых сетей. Данный стенд используется для проведения учебных и научно-исследовательских работ студентов и магистрантов. Стенд смонтирован и введен в действие в 2011 году.

в) лабораторный стенд по изучению работы автономных приточно-вытяжных систем вентиляции;

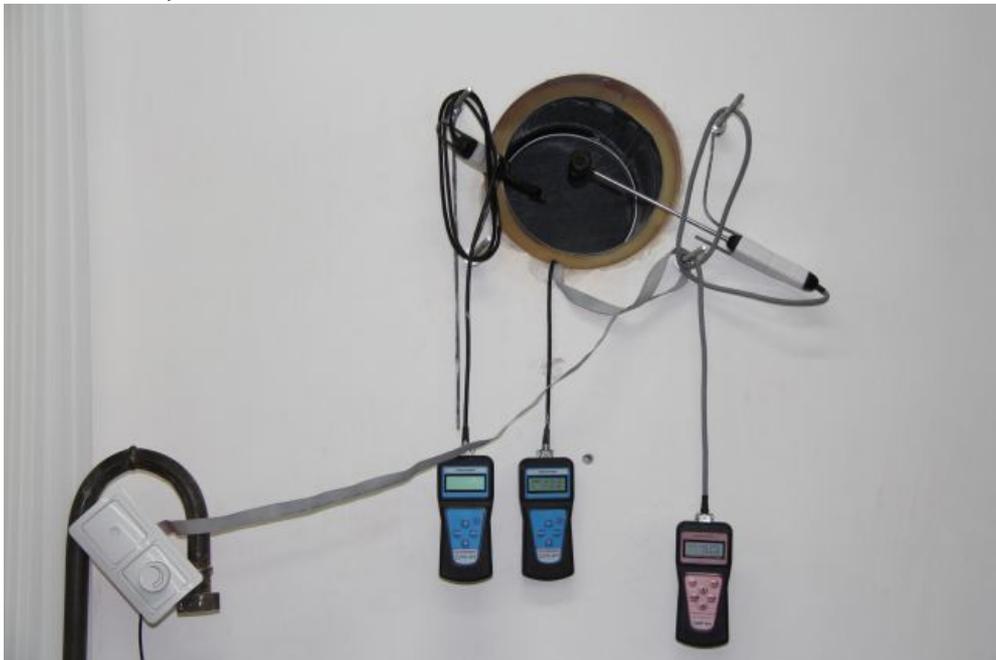


Рисунок 3 – Общий вид лабораторного стенда по изучению работы автономных приточно-вытяжных систем вентиляции

Назначение стенда: стенд предназначен для изучения работы приточно-вытяжных систем автономной вентиляции. Данный стенд используется для проведения учебных и научно-исследовательских работ студентов и магистрантов. Стенд смонтирован и введен в действие в 2012 году.

г) лабораторный стенд по изучению работы насосов на общую сеть;



Рисунок 4 – Общий вид стенда по изучению работы насосов на общую сеть

Назначение стенда: стенд предназначен для изучения работы насосов на общую сеть. Стенд используется для проведения учебных работ студентов и магистрантов. Стенд смонтирован и введен в действие в 2006 году.

2. Аудитория 3014 – лаборатория отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:

а) лабораторный стенд для изучения процессов обработки воздуха, оборудования и автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

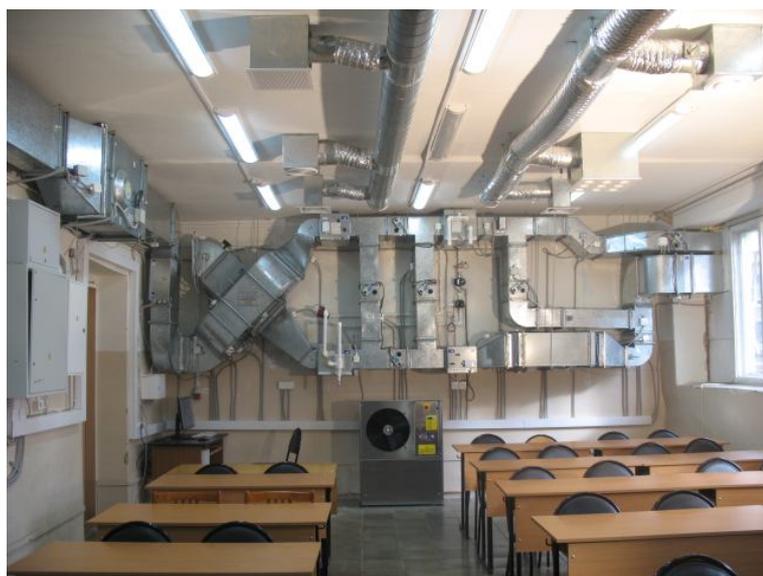


Рисунок 5 – Общий вид стенда для изучения процессов обработки воздуха, оборудования и автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Назначение стенда: стенд используется для исследования процессов обработки воздуха в системах вентиляции и кондиционирования. Стенд используется при проведении научно-исследовательской и учебной работы магистрантами, студентами и преподавателями кафедры. Управление стендом осуществляется при помощи компьютера. Оснащение стенда позволяет проводить учебные и исследовательские работы в области энергосбережения и энергоэффективности систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Стенд смонтирован и введен в действие в 2008 году.

б) лабораторный стенд для изучения работы водоструйного элеватора в составе системы отопления;



Рисунок 6 – Лабораторный стенд для изучения работы водоструйного элеватора в составе системы отопления

Назначение стенда: лабораторный стенд предназначен для изучения гидравлических закономерностей работы водоструйного элеватора в составе системы отопления. Стенд используется для проведения лабораторных и практических занятий студентами и магистрантами кафедры. Стенд смонтирован и введен в действие в 2009 году.

в) лабораторный стенд для изучения тепловых характеристик отопительных приборов;



Рисунок 7 – Лабораторный стенд для изучения тепловых характеристик отопительных приборов

Назначение стенда: стенд используется для определения теплового потока и коэффициента затекания отопительных приборов. Стенд необходим для проведения лабораторных и практических занятий студентам кафедры. Стенд смонтирован и введен в действие в 2009 году.

В настоящее время планируется проведение монтажных работ и введение в действие лабораторного оборудования системы панельно-лучистого отопления и охлаждения. Данный стенд вводится в действие при финансовой поддержке ООО «Рехау» (г. Самара) и ООО «Термоконтур» (г. Орск). Также для проведения лабораторных и научно-исследовательских работ на кафедре имеются следующие измерительные приборы:

1. Термогигрометр ТГЦ-МГ-4;
2. Термоанемометр ИСП – МГ-4;
3. Набор приборов для контроля параметров микроклимата Testo 480.

Для возможности проведения всех видов учебных занятий, а также для проведения научно-исследовательских и выполнения хозяйственных работ имеются программные комплексы «Potok», «Zulu 6.0».

#### *Список литературы*

1. *Достаточно общая теория управления: сборник постановочных материалов учебного курса факультета прикладной математики – процессов управления Санкт – Петербургского государственного университета / под редакцией авторского коллектива ВП СССР; Санкт – Петербургский государственный университет – Санкт – Петербург: СпбГУ, 1997-2003. – 419 с.*
2. *Нам нужна иная школа: сборник аналитических материалов / под редакцией авторского коллектива ВП СССР - Санкт – Петербург: собственное издательство, 2005. – 25 с.*
3. *Ефимов, В.А. Камертон образования в России / В.А. Ефимов // Ректор ВУЗа. – 2008. - №6.*
4. *Ефимов, В.А. ЕГЭ как свидетельство трансформации целей и характера системы российского образования / В.А. Ефимов // Ректор ВУЗа. – 2010. - №1.*
5. *Фурсенко, Андрей Александрович [электронный ресурс] : материалы Википедии – свободной энциклопедии – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Фурсенко,\\_Андрей\\_Александрович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Фурсенко,_Андрей_Александрович) #cite\_note-20 – 01.12.2015*