

Центр компетенций как путь реализации профессиональных образовательных стандартов

Комадей Л.К.

Компетентность – способность применять знания и навыки для достижения результатов (СТБ ИСО 9000-2015)

Компетенция – знания, умения и личностные качества, необходимые для решения теоретических и практических задач.

В современном образовании компетентностный подход не ограничивается рамками предметных знаний, а делает акцент на готовность обучаемых использовать усвоенные знания, учебные умения и навыки, а также способы деятельности для успешного решения практических и теоретических задач. Компетентностный подход обеспечивает конкурентоспособность, самостоятельность, инициативность, мобильность, способность к самообразованию и саморазвитию специалистов.

Конкретные требования к универсальным и к базовым профессиональным компетенциям устанавливают образовательные стандарты.

- Анализ процессов гидрогазодинамики и теплообмена в теплоэнергетических системах
- Выбор рациональных тепловых схем и технологических процессов производства тепловой энергии;
- Выбор наиболее рациональных схем теплоснабжения
- Осуществление операций по включению и отключению оборудования согласно режимным картам
- Осуществление технической эксплуатации измерительной техники и средств автоматизации и сигнализации
- Обеспечение мероприятий по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций
- проведение организационных и технических мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации основного и вспомогательного оборудования теплоэнергетических объектов

Так по специальности «Промышленная теплоэнергетика» основные профессиональные компетенции, закреплённые в образовательном стандарте), определяют:

- содержание типовых программ по учебным предметам;
- требования к средствам обучения, необходимым для реализации образовательной программы по специальности;
- требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса, необходимому для организации образовательного процесса, самостоятельной работы и развития личности обучаемого.

Компетенции, определяющие подготовку по специальности, с одной стороны закреплены в образовательном стандарте с другой – определяются госзаказом на подготовку специалистов.

6 учебных лабораторных стендов в лаборатории теплоэнергетического профиля – это оборудование для обеспечения широких компетенций в области промышленной теплоэнергетики.

Итак, конкретно по оборудованию:

Рабочая станция MPS PA Compact-Workstation с объектами управления уровнем заполнения, расходом, давлением и температурой. Осуществляет процессы по управлению уровнем, расходом, напором и температурой и автоматизации технологических процессов. Позволяет обучаемым провести эксперимент, конфигурирование и оптимизацию процессов регулирования с немедленным наблюдаемым эффектом на процесс. В процессе работы на рабочей станции обучаемые приобретают навыки регулирования параметров рабочей среды (четыре объекта управления – температура, давление, расход, уровень жидкости); программирования заданных значений, по индикации предельных значений предупреждения, а также переключению из ручного в автоматический режимы и обратно (*лабораторные работы по отработке теории автоматического регулирования в тепловых процессах*)

Учебный лабораторный стенд «Автоматизация в водоснабжении и водоотведении» позволяет сформировать у учащихся навыки измерения параметров технологических процессов, установления параметров регулирования в соответствии с необходимыми законами регулирования

Учебный лабораторный стенд «Автоматизированная котельная на жидком и газообразном топливе» позволяет изучить устройство и принцип работы автоматизированной котельной, провести экспериментальное исследование процессов и работы автоматики в условиях изменения различных технологических параметров, работы в переходных и аварийных режимах.

В результате у обучаемых формируются навыки по запуску в работу, розжигу котла, определению мощности котла и его тепловой нагрузки, составлению теплового баланса котла, выявлению неисправностей в работе котла, действию оператора в аварийных ситуациях с целью их предотвращения

Оборудование позволяет смоделировать реальные технологические процессы при эксплуатации котельного оборудования (*открытый урок - деловая игра по учебному предмету «Эксплуатация теплооборудования промпредприятий»*)

Учебный лабораторный стенд «Система отопления» позволяет выполнить экспериментальное определение номинальной мощности отопительного прибора и его удельных характеристик с динамики теплообменных процессов. Обучаемые получают навыки практической работы с измерителями расхода тепловой энергии (тепловычислителями) и измерителями температуры с выносными датчиками, с цифровыми

термометрами с выносными датчиками, аналоговыми термометрами, монтируемыми на трубопроводах, электронными и аналоговыми расходомерами, теплосчетчиками и многофункциональными измерителями электрических параметров; оборудование позволяет смоделировать реальные технологические процессы при эксплуатации систем отопления и теплоснабжения (*изучение конструкции системы отопления*).

Учебный лабораторный стенд «Теплотехника и термодинамика» состоит из сменных модулей, которые дают возможность проводить лабораторный эксперимент по исследованию теплопроводности твёрдого тела, исследованию теплоотдачи при естественной конвекции воздуха около горизонтального и вертикального цилиндра, исследование теплоотдачи при вынужденном движении воздуха в трубе; позволяют экспериментально определять степень черноты поверхности твёрдого тела. А также моделировать тепловые процессы теплообменном аппарате типа "труба в трубе" и изучать принцип действия технического теплообменника (*выполнение исследования конвективного теплообмена*)

Учебный лабораторный стенд «Гидравлика» позволяет смоделировать изменения энергии потока (построить энергетические линии по уравнению Бернулли); определить режимы течения жидкости; уяснить физическую сущность основных величин гидродинамики; определить коэффициент гидравлического трения в зависимости от числа Рейнольдса, коэффициенты местных гидравлических сопротивлений. Обучаемые получают навыки практической работы с цифровыми, электронными и аналоговыми приборами, монтируемыми на трубопроводах, измерителями электрических параметров (*моделирование изменения энергии потока для построения энергетических линий по уравнению Бернулли*).

Полученный в процессе обучения потенциал позволяет выпускникам применить полученные компетенции в энергетических службах промышленных предприятий любой отрасли, а так же при проектировании, эксплуатации и наладке теплоэнергетических систем и систем теплоснабжения; позволяет успешно участвовать в решении проблем энергосбережения и эффективного энергоиспользования.

