**Применение современных образовательных технологий при проведении лабораторных работ**

***Орлова Л. А.,преподаватель***

***ОБПОУ «Курский электромеханический техникум»,***

*Ключевые слова:* познавательная деятельность; исследовательская деятельность, практико-ориентированная форма организации учебной деятельности.

*Аннотация:* В данной статье рассматривается организация исследовательской деятельности студентов при выполнении лабораторных работ с применением стендов-тренажеров «Холодильно-компрессорный агрегат»

Современный мир стремительно развивается, внедряются новые технологии, постоянно обновляется оборудование.

 Перед педагогом стоит задача подготовить специалиста, который может быстро адаптироваться на производстве в условиях частой смены технологий. Для решения этой задачи необходимо активизировать мыслительную деятельность студентов, направить их на активное участие в познавательной деятельности. Студент должен не только понять, запомнить и воспроизвести полученные знания, но и уметь ими оперировать, применять их в практической деятельности. Поэтому педагоги должны владеть образовательными технологиями для формирования общих и профессиональных компетенций.

Перед современным образованием встал вопрос необходимости не столько накопления студентом суммы знаний, умений, навыков и опыта, сколько развития у будущих специалистов умения мыслить, применять полученные знания не только в стандартной, но и в нестандартной ситуации, развитие лидерских качеств, стремления к самообразованию и самосовершенствованию. Одним из видов учебных занятий, отвечающих вышеперечисленным требованиям, является лабораторная работа.

Проведение лабораторной работы направлено на реализацию компетентностного, системно-деятельностного, личностно-ориентированного и практико-ориентированного подходов к обучению, ставших основополагающими подходами в контексте реализации современной модели образования.

Практико-ориентированная модель образовательной деятельности играет важную роль в подготовке квалифицированных специалистов, в формировании их общих, профессиональных, личностных и социальных компетенций. Практическое обучение студентов становится все более приоритетным в условиях модернизации содержания образования, ориентированного на современный рынок труда.

Лабораторная работа, как практико-ориентированная форма организации учебной деятельности студентов, позволяет формировать у них умения и навыки исследовательской и интеллектуально-творческой деятельности, профессиональные компетенции, содействует развитию аналитических и организаторских способностей.

Практика показывает высокую эффективность применения технологии исследовательской деятельности при проведении лабораторных работ.

Модель технологии исследовательской деятельности на уроке совпадает с моделью научного исследования и включает в себя следующие компоненты (этапы проведения исследования):

– ориентировка (выделение предметной области осуществления исследования);

– проблематизация (определение способов и средств проведения исследования);

– планирование (формулировка последовательных задач исследования, распределение последовательности действий (алгоритма) для осуществления исследовательского поиска);

– эмпирия (сбор эмпирического материала, постановка и проведение исследования, первичная систематизация полученных данных);

– анализ (произведение расчета и интерпретация полученных данных);

– рефлексия (соотнесение и сопоставление собственных выводов, полученных эмпирическим путем, с выводами, полученными другими участниками исследования; формулирование и оформление вывода).

Реализация технологии исследовательской деятельности способствует развитию у студентов умений ставить и решать проблемы, развитию методологических умений и навыков, содействует повышению мотивации к обучению и самообразованию, формированию чувства ответственности за принятое решение, развитию коммуникативной компетенции.

Модернизация содержания образовательной деятельности детерминирует широкое интегрированное применение современных образовательных технологий. Так, при выполнении лабораторной работы возможно использование, наряду с технологией исследовательской деятельности, технологии кооперативного обучения (работы в группах сотрудничества), технологии проектной деятельности, элементов технологии игровой деятельности (дидактическая игра – решение тематического (технического) кроссворда), диалоговые технологии.

Работа в группах сотрудничества весьма эффективна при выполнении обучающимися проектных заданий и лабораторных работ; она способствует развитию у студентов умения работать в команде, распределять обязанности, нести ответственность за результат своего труда, совершенствовать навыки самоорганизации и коммуникативного взаимодействия.

Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и учебным планом специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям) предусмотрено проведение лабораторных работ по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

В соответствии с областной целевой программой «Комплексное развитие профессионального образования Курской области на 2011-2015гг» наш техникум приобрел стенды-тренажеры «Холодильно-компрессорный агрегат».

Благодаря этому у студентов появилась возможность во время выполнения лабораторных работ приобретать практические навыки по эксплуатации и обслуживанию холодильных установок. Это играет важную роль в подготовке квалифицированных специалистов, в формировании их профессиональных и личностных компетенций и соответствует требованиям ФГОС СПО.

Приобретение этих стендов дало возможность не только давать лекционный материал по МДК 01.02 «Управление технической эксплуатацией холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним» с просмотром видеофильмов, но и закреплять эти знания, и получать профессиональные навыки при выполнении практических и лабораторных работ.

Лабораторная установка смонтирована на базе бытового однокамерного холодильника PozisСвияга 410. Все элементы холодильного оборудования выведены на стенд, что позволяет студентам получить навыки работы с приборами. В результате выполнения практических и лабораторных работ студенты осваивают следующие умения: эксплуатировать холодильное оборудование; осуществлять операции по технической эксплуатации холодильного оборудования; осуществлять операции по обслуживанию холодильного оборудования; выбирать температурный режим работы холодильной установки; регулировать параметры работы холодильной установки; производить настройку контрольно-измерительных приборов; обеспечивать работу холодильной установки.

Это позволяет овладеть следующими профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования (по отраслям).

ПК 1.2. Обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждение отказов и аварий.

ПК 1.3 Анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования.

ПК 1.4. Проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации холодильного оборудования.

Практические и лабораторные работы на стендах-тренажерах выполняются студентами в парах. Это мобилизует студентов, возлагает ответственность на каждого.

Учебным планом специальности предусмотрено выполнение лабораторной работы «Исследование температурно-энергетических показателей бытового холодильника».

На первом этапе выполнения работы студенты снимают начальные данные температуры окружающей среды и электроэнергии. На втором этапе работа начинается с включения автомата, затем микропроцессорный контроллер устанавливается на заданный температурный режим, после чего начинается цикл охлаждения. В момент включения и выключения компрессора студенты записывают показания датчиков температур, затем записывают значения напряжения и силы тока, потребляемых компрессором по вольтметру и амперметру. Для данного положения контроллера производятся измерения во время работы цикла и их результаты заносятся в таблицу. По измеренным значениям напряжения и тока, потребляемого компрессором, студенты определяют средний часовой расход электроэнергии. Так как бытовые холодильники работают в трех температурных режимах: -60С, -120С, -180С, на третьем этапе каждая группа устанавливает микропроцессорный контроллер на один температурный режим, снимает показания, затем обмениваются данными и,проводя исследования, делают вывод, при каком температурном режиме расход электроэнергии оптимальный.

По окончании работы студентам предлагается оформить результаты расчетов и замеров в бланке отчета.

Преподаватель оценивает качество выполненных практических работ по следующим критериям:

– соблюдение требований охраны труда,

– соблюдение последовательности выполнения работы согласно алгоритма,

– точность снятия показаний,

– правильность выполнения расчетов,

– оформление результатов работы в бланке-отчете и формулирование выводов.

Особенностью выполнения лабораторных работ при освоении учебных элементов данного междисциплинарного курса является возможность выполнять регулировки механизмов, снимать параметры и текущие характеристики с приборов и оборудования, обсуждать конкретные производственные ситуации, делать выводы.

Во время выполнения лабораторных работ, на стендах имитируются различные неисправности, возникающие при эксплуатации холодильников. Это дает возможность студентам отработать приемы по определению этих неисправностей и их устранению.

На лабораторном занятии работа в группах сотрудничества предусмотрена практически на каждом этапе, включая выполнение домашнего проектного задания и проведение лабораторного исследования, требующего совместной поисковой деятельности.

Повседневная практика показывает высокую продуктивность применения в образовательной деятельности метода проектов, позволяющего студентам самостоятельно моделировать, проектировать свою деятельность, прогнозировать ее результаты, организовывать работу, осуществлять презентацию результатов проектной деятельности, оценивать ее, вносить необходимые коррективы. Метод проектов ориентирован не на интеграцию фактических знаний, а на их применение и приобретение новых, в том числе и путем самообразования.

Использование метода проектов на данном междисциплинарном курсе обусловлено высокими требованиями к выпускнику и большим объемом изучаемого материала. Концепция предлагаемых лабораторных и практических работ предполагает выполнение студентами, объединенными в малые группы (пары) краткосрочного учебно-познавательного (ознакомительно-ориентировочного) моно-проекта (проектного опережающего задания) и презентацию (с обсуждением) результатов этой работы на уроке.

Работа над проектным заданием строится следующим образом:

– каждая группа выбирает (по желанию) из предложенного перечня заинтересовавшую ее тему;

– на предварительном этапе работы над темой обосновывает ее практическую и профессиональную значимость; осуществляет сбор, систематизацию и анализ информации;

– определяются цели и поэтапные задачи работы над проектным заданием;

– определяется масштаб работы, средства и методы достижения цели, сроки выполнения;

– члены группы распределяют обязанности;

– выбирают формат информационного обеспечения проектного задания;

– формулируют вопросы для студентов из других групп на основе проработанного дидактического материала (интерактивное взаимодействие);

– на уроке представляют результаты своей работы (готовые продукты проектной деятельности), обмениваются вопросами;

– производят рефлексивную оценку собственной деятельности и работы студентов других групп (самооценка и взаимооценка).

В ходе учебного занятия активно применяются информационно-коммуникационные технологии обучения (электронная презентация и др.).

В качестве инструмента оценивания индивидуальных и групповых образовательных достижений обучающихся предусматриваются оценочные листы, помогающие эффективно организовать самооценку и взаимооценку работы на уроке. Комментарии преподавателя к оформленным студентами оценочным листам, детализация полученного результата позволяют оценить индивидуальные образовательные достижения каждого обучающегося на данном уроке и произвести общую оценку работы группы, которая складывается из оценки качества взаимодействия, сотрудничества и академических результатов работы на уроке.

Приобретенные навыки в процессе выполнения лабораторных работ помогают студентам успешно адаптироваться к прохождению учебной и производственной практики, а после окончания техникума квалифицированно обслуживать бытовые и промышленные холодильные установки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Российской Федерации «Об образовании». В редакции, действующей с 1 января 2011 года. – М.: Проспект, 2011. – 80 с.
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. N 291 г. Москва "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования".
3. Рекомендации по планированию, организации и проведению лабораторных работ и практических занятий в образовательных учреждениях среднего профессионального образования. Приложение к письму Минобразования России от 05.04.99 № 16-52-58 ин/ 16-13.
4. Семушина, Л. Г. Содержание и технологии обучения в средних специальных учебных заведениях: Учеб.пособие для преп. учреждений сред. проф. образования / Л. Г. Семушина, Н. Г. Ярошенко. – М.: Мастерство, 2001. – 272 с.
5. Морева, Н. А. Педагогика среднего профессионального образования: в 2 т. / Н. А. Морева. – М.: Академия, 2008. – Т.1: Дидактика. – 432 с.
6. Федеральный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)(утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014г. №348).