

*Пермитина Марина Леонидовна*

*Филиал «Тобольский индустриальный институт»*

*федерального государственного бюджетного образовательного*

*учреждения высшего профессионального образования*

*«Тюменский государственный нефтегазовый университет»*

*Тюменская область, город Тобольск*

УРОК ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ОСНОВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ КИП И А»

**Тип урока:** Изучение нового материала и первичная коррекция знаний.

**Тема:** Приборы переменного перепада давления: сужающее устройство, кольцевой дифманометр.

**Цели урока:**

Образовательная: дать представление о сужающих устройствах, о назначении, устройстве и принципе действия кольцевого дифманометра; повторить устройство и принцип действия приборов постоянного перепада давления; чтение кинематических схем приборов.

Развивающая: ПК 2.2. Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж; уметь анализировать, обобщать, делать выводы.

Воспитательная: ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы; воспитание целеустремленности, настойчивости, усидчивости, культуры общения.

Методическое сопровождение урока: кинематическая схема кольцевого дифференциального манометра; схема монтажа сужающего устройства



(слайды); карточки с заданиями, практические работы учащихся (кроссворд); оценочный лист; учебник В.Ю.Шишмарев, приложение.

Оборудование: доска, экран, компьютер, проектор, макеты диафрагмы типа ДКН, сопла, трубки Вентури; макет кольцевого дифманометра, дидактический раздаточный материал.

Формы и методы обучения: работа в парах, индивидуальное выполнение заданий, самоконтроль, взаимоконтроль.

Методы и приемы: эвристическая беседа, отработка навыков, анализ, обобщение понятий.

Метод обучения: проблемно-поисковый.

## ХОД УРОКА

### **1. Организационный момент (до 2 мин.)**

(Отмечаю отсутствующих, проверяю готовность к уроку).

**2. Проверка имеющихся знаний по теме:** «Приборы постоянного перепада давления». **Подготовка к усвоению новых знаний.** (10-12 мин)

Проверка письменного творческого домашнего задания: составить кроссворд с ключевым словом «Расходомер» - 10 слов по устройству и принципу действия электрического ротаметра; ответить на вопросы карточек с заданиями, применяя метод «Снежного кома»:

Карточка № 1. Устройство и принцип работы ротаметра типа РЭ

Карточка № 2. Устройство и принцип действия мембранного дифманометра

Карточка № 3. Диафрагмы с угловым способом отбора давления

Карточка № 4. Диафрагмы с фланцевым способом отбора давления

Выставление оценок. Открыть тетради.

### **3. Изучение нового материала (25-26 мин)**

Задание №1: Проблемная ситуация. Холодная вода с Тобольского водоканала по трубопроводу поступает в систему водоснабжения различных зданий и сооружений. На всем протяжении трубопровода установлены



различные датчики, преобразователи, исполнительные механизмы, приборы. Обслуживающему персоналу нужно знать: давление измеряемой среды, температуру и расход. Отсюда проблема - Для измерения расхода приборами переменного перепада, что необходимо иметь?

Ответ обучающиеся записывают в тетрадь, чтобы в конце урока вернуться к нему и сравнить свое мнение до и после урока.

Введение:

- к стандартным сужающим устройствам относятся диафрагмы, сопла и трубки Вентури. Используя материал учебника, объясните назначение, устройство диафрагмы, из какого материала она изготовлена, правила установки на трубопроводе.

Практическая работа: 1.Начертить в тетрадь кинематическую схему диафрагмы с угловым способом отбора давления. 2.Начертить в тетрадь кинематическую схему диафрагмы с фланцевым способом отбора давления.

Итог этапа: изучили диафрагмы, составили опорный конспект, начертили кинематические схемы диафрагм с разным способом отбора давления.

Задание №2: (работа под руководством преподавателя, оказание индивидуальной помощи). Кольцевые дифференциальные манометры:

- используя материал учебника, макет сужающего устройства (диафрагма, сопло, рубка Вентури) изучите и объясните назначение и устройство дифманометра; сделайте опорный конспект изученного материала.

Практическая работа: на столах раздаточный материал: частично выполнена принципиальная схема кольцевого дифманометра. Начертите кинематическую схему в тетради и расставьте правильно цифры обозначающие детали устройства дифманометра, проверьте свою работу по схеме на экране.

Итог тапа: Молодцы, справились. Правильно расставили цифры на схеме.

Ребята, на уроке вы сегодня изучили устройство, принцип действия кольцевого дифманометра и диафрагмы; узнали, где и зачем устанавливают



сужающее устройство и как его соединяют с дифманометром; как передают данные о расходе холодной воды на вторичный измерительный прибор.

#### **4. Рефлексия ( 3-4 мин)**

Давайте вернемся к началу урока и ответим теперь уже правильно на вопрос:

Для измерения расхода приборами переменного перепада, что необходимо иметь? Ответ обучающихся должен быть:

сужающее устройство для создания перепада давлений в измерительном потоке; дифференциальный манометр, измеряющий перепад на сужающем устройстве; импульсные соединительные линии, соединяющие сужающее устройство с дифманометром; вторичный измерительный прибор.

#### **5. Домашняя задание (на доске)- В.Ю.Шишмарев, стр.113-116. (1 мин)**

Вывод по уроку: Все обучающиеся справились с программным материалом;

Все обучающиеся выполнили домашнее задание (составили кроссворд); проверка по карточкам пройденного материала показала, что не все обучающиеся были готовы к уроку; оценки за ответ рефлексии будут выставлены после проверки тетрадей.

