

**Министерство образования Республики Мордовия**  
**ГБПОУ РМ «Торбеевский колледж мясной и молочной промышленности»**

## **МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**открытого занятия**

**ПМ.01 «Организация работ по монтажу, ремонту и пусконаладочным работам промышленного оборудования»**

**МДК 01.02. Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними**

**Тема Ремонт оборудования для приемки сырья и полуфабрикатов: насосы**

**Специальность 15.02.12«Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»**

**Автор: Сбоев А.В., преподаватель спецдисциплин ГБПОУ РМ «ТКММП»**

**Торбеево, 2018**

## Содержание

План занятия.....	3
Приложение 1. Практико-ориентированные задания .....	6
Приложение 2. Тест.....	11
Приложение 3. Видеоролик ремонта насоса.....	13
Приложение 4. Презентация к занятию	

## План занятия

### ПМ.01 «Организация работ по монтажу, ремонту и пусконаладочным работам промышленного оборудования»

#### МДК 01.02. Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними

Тема Ремонт оборудования для приемки сырья и полуфабрикатов:

насосы

#### Цели:

**Образовательная цель:** изучить центробежные насосы, их устройство и принцип действия, основные неисправности и способы устранения

**Развивающая цель:** развивать творческое нестандартное мышление в постоянном поиске путей разрешения проблемных ситуаций; развивать логическое мышление, учить студентов в процессе изложения материала анализировать, делать самостоятельные выводы, т.е. развивать у студентов распределенное внимание

**Воспитательная цель:** воспитывать и формировать у студентов мотивы учения, показывая значимость междисциплинарного курса в профессиональной подготовке студента; воспитывать трудолюбие и ответственность за выполнение поставленных задач.

**Тип урока** комбинированный с отработкой практических навыков и умений

**Оснащение урока:** мультимедийная презентация, центробежный насос, объемный насос, слесарный инструмент, автоматизированное тестовое задание, ПЭВМ, мультимедийная доска, видеоролик, раздаточный материал.

#### *Формируемые профессиональные и общие компетенции*

- ПК 1.2 Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов
- ПК 1.3 Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**Отрабатываемые умения и навыки** анализ классификации технологического оборудования; изучение устройства и назначения технологического обо-

рудования; применение методов ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования.

**Студент должен:**

*Уметь*

-производить разборку центробежного насоса, выявлять конструктивные элементы;

-производить разборку объемного насоса, выявлять конструктивные элементы

- определять возможные неисправности методы восстановления деталей;

- пользоваться компьютерной техникой и прикладными компьютерными программами;

- пользоваться нормативной и справочной литературой.

*знать*

- основные элементы насосов и их назначение;

- типы насосов, применяемых в производстве;

- принцип действия насосов, особенности их конструкции;

-основные неисправности и способы устранения.

**Межпредметные связи:**

ОП 07 «Технологическое оборудование»,

ПМ.02 «Организация работ по эксплуатации промышленного оборудования»

## Ход занятия

### 1. Организационный момент.

Приветствие, проверка подготовленности к учебному процессу с целью организации деятельности студентов. Дежурный называет отсутствующих на занятии.

### 2. Постановка целей и задач занятия.

Преподаватель задает студентам проблемный вопрос: «Какие виды насосов используются на предприятиях переработки, назовите возможные неисправности и способы их устранения?» Своим вопросом преподаватель создает проблемную ситуацию на занятии, подводя студентов к новой теме и акцентируя ее практическую и профессиональную значимость.

Преподаватель сообщает тему занятия и просит студентов сформулировать свои цели занятия в виде ожиданий и записать их на листах бумаги.

### 3. Объяснение нового материала.

#### 1. Виды насосов

#### 2. Устройство центробежного насоса

#### 3. Устройство объемного насоса

#### 4. Основные неисправности и способы их устранения

В ходе объяснения преподаватель постоянно задает студентам вопросы по теме, ведет диалог с группой, выделяет основные моменты. Под руководством преподавателя студенты выполняют записи в тетрадях. При объяснении преподаватель демонстрирует действующие насосы, а затем производит их разборку и сборку совместно со студентами группы.

#### 4. Первичное закрепление нового материала.

Студенты выполняют автоматизированные тестовые задания на ПЭВМ.

Задания приведены в Приложении 2.

#### 5. Самостоятельная работа.

Студенты разделяются в группы по 2 человека. По выданным практико-ориентированным заданиям (Приложение 1) группы на карточках выполняют практико-ориентированное задание. Учитывается правильность и полнота ответа.

#### 6. Просмотр видеоролика о восстановлении детали насоса

#### 7. Подведение итогов занятия, рефлексия.

Преподаватель делает обзор изученной темы. Вопросы для закрепления содержат также вводный материал для следующего занятия:

#### 1. Классификация насосов?

#### 2. Устройство насоса.

#### 3. Что такое напор?

#### 4. Основные неисправности и способы их устранения?

Общая оценка за работу на занятии студентов выставляется на основании результатов самостоятельной работы студентов и тестирования.

Далее используя цели студентов, сформулированные в начале занятия, преподаватель просит высказаться о проделанной работе, об ощущениях сту-

дентов, о том, что понравилось или не понравилось, о том, что получилось или не получилось, о том, оправдались ли ожидания от занятия.

8. Выдача домашнего задания.

1 Илюхин В.В., Тамбовцев И.М. Монтаж, наладка, диагностика и ремонт оборудования предприятий молочной промышленности. - СПб.: ГИОРД, 2005.- 369с.

*Литература:*

Илюхин В.В., Тамбовцев И.М. Монтаж, наладка, диагностика и ремонт оборудования предприятий молочной промышленности. - СПб: ГИОРД, 2005. – 369 с.













## Приложение 2 Тест

1. Какие насосы относятся к динамическим?

- а) винтовые
- б) поршневые
- в) центробежные

2. Какие насосы относятся к объемным?

- а) вихревые
- б) центробежные
- в) шестеренчатые

3. В каких насосах жидкость перемещается при воздействии сил на замкнутый объём жидкости, который непрерывно сообщается с входом в насос и выходом из него

- а) поршневых
- б) объемных
- в) динамических

4 В каких насосах жидкость перемещается (вытесняется) при периодическом изменении замкнутого объёма жидкости, который периодически сообщается с входом в насос и выходом из него

- а) динамических
- б) центробежных
- в) объемных

5 Что определяется объёмом жидкости, подаваемой насосом в нагнетательный трубопровод в единицу времени

- а) напор
- б) производительность
- в) мощность

6 В чем измеряется напор насоса

- а) м
- б) м<sup>3</sup>/ч
- в) Н

7 Высота, на которую может быть поднят 1 кг перекачиваемой жидкости за счёт энергии, сообщаемой ей насосом это:

- а) производительность
- б) мощность
- в) напор

8 Какие насосы применяются для перекачивания более вязких жидкостей?

- а) центробежные
- в) объемные
- в) вихревые

9 В каких насосах жидкость вытесняется телом, совершающим вращательные движения? Дайте более полный ответ.

- а) центробежный
- б) шестеренчатый, винтовой

в) поршневой

### **Приложение 3**

**<https://cloud.mail.ru/public/Kaie/YMX1QyZWz>**