Разработка бинарного урока

по предметам: *Электрооборудование и электромонтаж*

на тему: *“Сборка схемы, проверка действия нереверсивного пускателя с помощью двухкнопочной станции и запуск трехфазного асинхронного электродвигателя”*

в группе (специальность): *№202(3) «*Обогащение полезных ископаемых*»*

преподаватель: *Карагулов Т.С., Калимжанов А.А.*

**Тема “Сборка схемы, проверка действия нереверсивного пускателя с помощью двухкнопочной станции и запуск трехфазного асинхронного электродвигателя”**

Цель урока:

1. Учащиеся должны знать принципиальную электрическую схему соединения магнитного пускателя с двухкнопочной станцией управления.

2. Развивать мышление, память, эмоциональную сферу, зрительное восприятие, общенаучные умения и навыки, устную речь учащихся.
3. Способствовать формированию научного мировоззрения, воспитывать любовь к профессии, труду.

**Тип урока:** проверка знаний, умений и навыков
**Метод обучения:** диалогический, практический
**Форма урока:** индивидуальная, групповая
**Материально-техническое оснащение:** Магнитный пускатель ПМЕ, двухкнопочная станция, автоматический выключатель, трехполюсный рубильник, монтажные провода, инструменты и приборы, плакат с изображением нереверсивного магнитного пускателя, кнопочной станции и электрической схемы управления и трехфазный асинхронный электродвигатель

**I. Теоретическая часть – 30 мин**

1. Орг. момент – 2 мин

2. «+», «-» - 3 мин 10б

3. “Запись кодовых слов и вопросы для самоконтроля” – 5 мин

4. Работа с ОС – 5 мин 10б

5.“На повестке дня” /объяснение и показ приемов и способов сборки схемы и проверка действия нереверсивного пускателя с помощью двухкнопочной станции – 15 мин

6. «Отдохнем» – 5 мин

**II. Практическая часть – 30 мин**

7.“Запиши и запомни!”/инструктаж по ТБ/- 5мин 10 б

8. Подготовка к работе – 5 мин 10б

9.“Мастерство учащихся”/Сборка схем/ – 10 мин 30б

10. Проверка и подключение к двигателю – 10 мин 30б

**III Заключительная часть – 15 мин**

11. «Репортаж» /проверка работ/ - 5 мин 10б

12. Релейный зачет – 5 мин 10б

13. Подведение итогов – 2 мин

14. Организация рабочего места и дисциплина – 10 б

15.Рефлексия – 3 мин

120-130 – «5»

100-119 – «4»

50-99 - «3»

**«+» , « - »**

1\единица измерения освещения - люкс - да

2\Минимальная защита предназначена для защиты от тока к.з и недопустимых токовых перегрузок – нет

3\ отношение силы света, излучаемого поверхностью, к величине этой поверхности называется – яркость - да

4\ какие лампы по конструкции представляет собой запаянную стеклянную колбу с наружным металлическим цоколем. – накаливание - да

5\По условиям эксплуатации электрооборудование разделено на: наружное и внутреннее - нет

6\Категория 1 – электрооборудование предназначено для эксплуатации на открытом воздухе – да

7\Схема подключения показывает внешние подключения электрооборудования – да

8\К шахтным магнитным пускателям относятся пускатели серии ПМЕ, ПМА, ПАЕ – нет

9\Изолированной нейтралью называют нейтраль трансформатора или генератора, присоединенную к заземляющему устройству непосредственно или через малое сопротивление – нет

10\Подстанция – это электроустановка, служащая для преобразования и распределения электроэнергии и состоящая из силовых трансформаторов – да

**Вопросы для самоконтроля**

1\ К каким плакатам безопасности относятся «Не включать, работают люди»?

2\ По принципу действия какие бывают пускатели?

3\ Какие плакаты и знаки безопасности вы знаете?

4\ Что выделяется при длительной работе двигателя?

5\ Для чего предназначен кнопочный пост?

6\ Какие соединения обмоток двигателя вы знаете?

7\ Что относятся к организационным мероприятиям?

8\ Из чего состоит трехфазный асинхронный двигатель?

9\ Что относятся к основным средствам защиты?

10\ Что относятся к техническим мероприятиям?





**Последовательность выполнения**

1. Изучить описание практической работы и записать паспортные данные аппаратов.

2. Ознакомится с конструкцией нереверсивного магнитного пускателя и рассмотреть: главные контакты трехполюсного контактора, блок-контакты, электромагнитную систему контактора, нагревательные элементы теплового реле, биметаллические пластинки тепловых реле, двухкнопочной станции и трехфазный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором.

3. Найти и проследить главную цепь и цепь управления магнитного пускателя.

4. Изучить электрические схемы двухкнопочной станции и нереверсивного магнитного пускателя

5. С разрешения преподавателя подключить собранную по схеме электрическую цепь пускателя к источнику электроэнергии.

6. Отключить и разобрать схему электрической цепи.

**«На повестке дня»**

 Нереверсивный магнитный пускатель предназначен для пуска, остановки и защиты электродвигателя других электроприемников. Для включения нереверсивного магнитного пускателя применяют двухкнопочную станцию управления с одним замыкающим SB и одним размыкающим SBС кнопочными контактами. Обмотку контактора магнитного пускателя подключают к источнику питания через двухкнопочную станцию. Принципиальная электрическая схема включения нереверсивного магнитного пускателя и двухкнопочной станции приведена на рис.1

 Для включения нереверсивного магнитного пускателя необходимо нажать кнопку SB1. при этом замкнется цепь катушки контактора К, обеспечивая замыкание главных контактов пускателя. Одновременно замыкается блок-контакт КМ, шунтирующий кнопку. Теперь кнопку SB можно отпустить, так как электрическая цепь для прохождения тока сохраняется через кнопку SBС, блок-контакт К, катушку контактора и контакты РТ1 РТ2 тепловых реле. Для отключения нереверсивного магнитного пускателя от источника тока достаточно нажать кнопку “Стоп”, которая разрывает цепь питания катушки, в результате чего якорь ее отпадет и пускатель разомкнет свои главные контакты от сети. Главные контакты также разомкнутся при исчезновении напряжения или понижении его в сети до 60-70% номинального значения

II Практическая часть
7.Инструктаж по ТБ

1. Приступая к работе с электрическими устройствами, учащиеся предварительно должны пройти инструктаж по безопасности труда и расписаться в журнале по ТБ.

2. Прежде чем приступить к работе надо отключить трехполюсный силовой ящик ЯРП-2ОУ, и повесить запрещающий плакат “Не включать, работают люди”.

3. Аппараты и приборы, расположенных на стенде, необходимо убедиться, что контакты автоматов защиты сетей разомкнуты, и трехфазные асинхронные электродвигатели должны быть заземлены.

4. Нельзя проверять руками напряжение между выводами источников питания.

5. Прежде чем разобрать цепь или произвести пересоединение в ней, необходимо отключить источник питания.

6. Обнаружив неисправность в электротехническом устройстве, находящемся под напряжением, нужно отключить автомат и сообщить о неисправности преподавателю.

**III Заключительная часть**

* **1**. К какой категории относятся электрооборудование, предназначенное для эксплуатации на открытом воздухе? а\ 2 б\ 3 в\ 1
* **2**. Схема включающая в себя полный состав элементов и взаимосвязей между ними и дает наиболее полное представление о работе электрооборудования а\ электрическая б\ принципиальная в\ монтажная
* **3**. Как называют соединение двух проводников, позволяющее проводить электрический ток?

 а\ механический контакт б\ электрический проводник в\ электрический контакт

* **4.** Они предназначены для частых включении и отключении электрических силовых цепей при помощи электромагнитной и контактной систем. а\ контакторы б\ пускатели в\ предохранители
* **5.** Пускатели классифицируют по назначению а\ реверсивные, нереверсивные б\ без устройства защиты

 в\ с электрической блокировкой

* **6.** Пускатели классифицируют по наличию встроенных в оболочку пускателя элементов управления:

 а\ реверсивные, нереверсивные б\ без кнопок управления, с кнопками управления в\ без устройства защиты

* **7**. По каким признакам можно классифицировать аппараты по принципу действия?

 а\ общепромышленного исполнения б\ электромагнитная, индукционная и тепловая в\ управления защиты

* **8.** По каким признакам можно классифицировать аппараты по назначению?

 а\ аппаратура управления и защиты б\ электромагнитная в\ аппараты ручного управления

* **9.** По каким признакам можно классифицировать аппараты по способу управления?

 а\ аппаратура управления и защиты б\ аппараты ручного управления, дистанционные и автоматические в\ индукционная, тепловая

* **10.** Комплектный аппарат предназначенный для дистанционного пуска, остановки и защиты трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором

 а\ магнитный пускатель б\ контактор в\ предохранитель

**Рефлексия**

* Я сегодня выполнял работу ...
* Мне особенно понравилось ...
* Меня заинтересовало ...
* Я бы хотел, чтобы ...