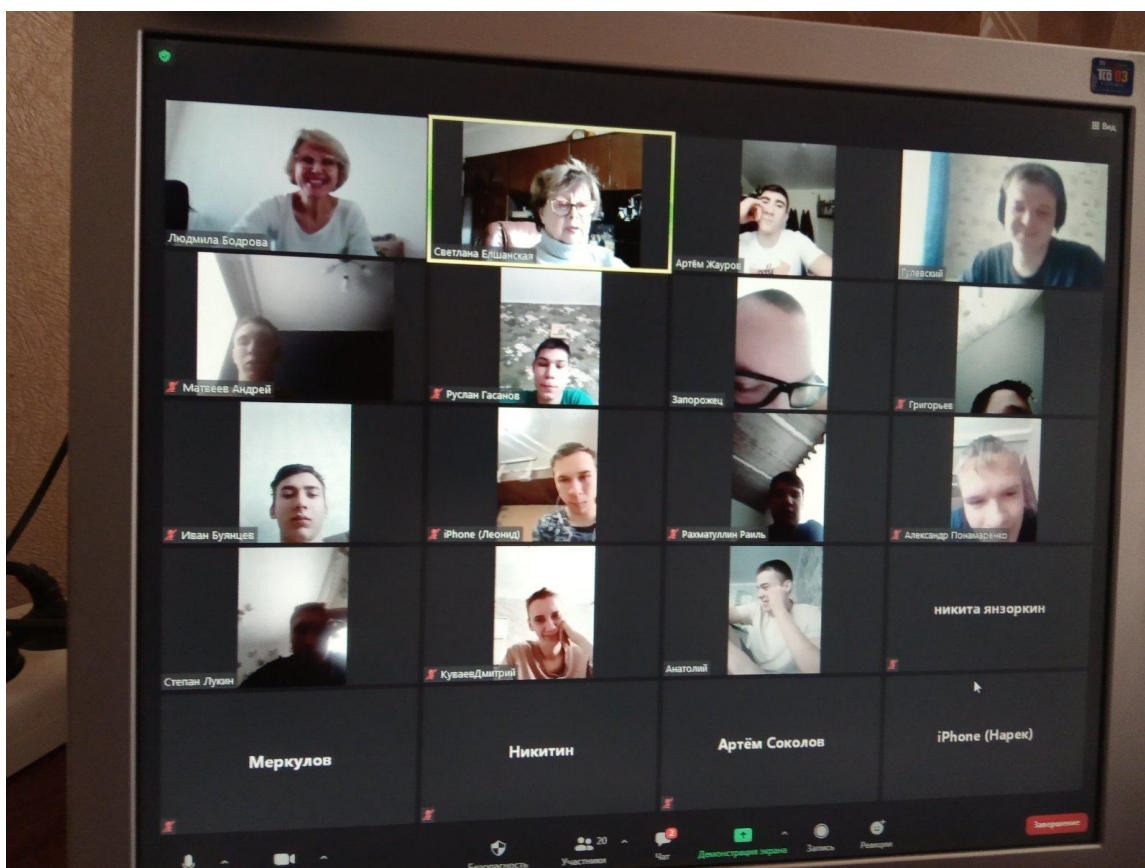




государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ЗАНЯТИЯ ПО СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

ОП.03. Электротехника и электроника
программа подготовки специалистов среднего звена
среднего профессионального образования
по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта**



Преподаватель электротехнических дисциплин
Елшанская С.В.

2020.

Открытый урок по теме

Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора.

Введение

Под дистанционными образовательными технологиями (ДОТ) понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением средств информатизации и телекоммуникации, при опосредованном или не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника.



Система образования, строящаяся на основе дистанционных образовательных технологий, в наибольшей мере отвечает принципу гуманистичности, согласно которому никто не должен быть лишен возможности учиться по причине бедности, географической или **временной изолированности**, социальной незащищенности и невозможности посещать

образовательные учреждения в силу физических недостатков или занятости производственными и личными делами.

Основные отличия дистанционного обучения от традиционных форм обучения:

- более высокая динамичность, связанная с гибкостью выбора обучающимися учебных дисциплин, курсов;
- использование всевозможных форм учебно-методического обеспечения;
- большой объем самостоятельной деятельности обучающихся;
- приближение потребителей образовательных услуг к среде обучения;
- создание комфортных условий для углубленного изучения конкретных проблем, обеспечения альтернативных способов получения информации;
- наличие интерактивной коммуникации.

Рассмотрим основные дистанционные образовательные технологии:

Заочная форма обучения, в качестве одного из современных направлений совершенствования заочного образования.

Учебно-методические материалы отличаются принципиальной ориентацией на практическую деятельность обучаемых, деятельностно-развивающим характером заданий, высокой интерактивностью и постоянной актуализацией.

Компьютерные сетевые технологии (характеризуются широким использованием компьютерных обучающих программ и электронных учебников, доступных обучаемым с помощью глобальной (Интернет).

Все учебные материалы размещаются на сервере и доступны для самостоятельного изучения. Через Интернет есть возможность связаться с преподавателем, пройти промежуточные и итоговые тесты.

Создание и организация дистанционного обучения на основе этих технологий требует использования развитых специализированных программных средств (оболочек), позволяющих создавать и поддерживать электронные курсы, а также организовывать процесс обучения на их основе[

Общие характеристики индивидуального комплекта учебно-методических материалов, видов очных занятий, функциональных

особенностей работы тьюторов и способов применения технологий в региональных центрах, отмеченные ранее в связи с группой комплексных кейсовых технологий, в основном, справедливы и для этой группы дистанционных технологий.

Дистанционные технологии, использующие телевизионные сети и спутниковые каналы передачи данных.

В основу образовательной технологии положен модульный принцип, предполагающий разделение дисциплины на замкнутые блоки, по которым предусмотрены контрольные мероприятия. Во всех учебных учреждениях и центрах образовательная технология идентична.

Для получения оптимальных результатов дистанционного обучения важны следующие факторы: наличие современной компьютерной базы и хорошего доступа к интернету у потенциальных дистанционных обучающихся.

Наличие у дистанционных преподавателей хороших образовательных ресурсов и опыта дистанционного образования, хорошей подготовки дистанционных уроков, наличие подготовленных координаторов педагогов, систематическое проведение дистанционных занятий, моральное и материальное стимулирование дистанционной деятельности.

В нашем колледже активно развиваются дистанционные технологии в обучении.

В ходе внедрения дистанционных технологий стали видны недостатки. К выявленным недостаткам дистанционного обучения отнесли:

- нужна хорошая техническая оснащенность, но не все желающие учиться имеют компьютер и выход в Интернет;
- отсутствие очного общения между обучающимися и преподавателем;
- для дистанционного обучения необходима жесткая самодисциплина, а его результат напрямую зависит от самостоятельности и сознательности обучающегося;

- обучающиеся заочного отделения ощущают недостаток практических занятий;
- отсутствует постоянный контроль над обучающимися, который для российского человека является мощным побудительным стимулом;
- в дистанционном образовании основа обучения только письменная. Результаты внедрения дистанционного обучения будут зависеть от подготовленности преподавателей, подготовленности студентов к такой образовательной деятельности, материально технической базы учреждения и программно-методического обеспечения учебного процесса.

Онлайн-урок по санитарным нормам может длиться 30-40 мин.

Открытый урок по теме

Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора.

Урок – комбинированный.

Дидактическая цель: познакомить студентов с устройством и работой однофазного трансформатора

Дидактический метод:

репродуктивный, с элементами проблемного изложения. Голосовая презентация
Эффективное использование средств наглядности и информационно-коммуникационных технологий.

Воспитательная цель: развитие познавательного интереса к предмету, расширение кругозора, показать возможность использования полученных на уроках знаний в жизненных ситуациях.

Развивающая цель: развивать творческий и познавательный потенциал студентов; развивать личность на основе доброжелательности, личность, способную решать задачи профессионального и личностного развития. На уроке нужно развивать общие и профессиональные компетенции: ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Ход урока.

I. Организационный момент -1 мин.

Проверка наличия конспектов

II. Актуализация прежних знаний -12 мин. Значение самого слова «актуализация» говорит о том, что надо сделать знания актуальными, нужными для данного занятия, т.е. «освежить» прежние знания и способы деятельности в памяти. Более того, актуализация предполагает и психологическую подготовку учащихся: возбудить интерес к изучаемой теме, создать эмоциональный настрой и т.д. Преподавателю на этом этапе необходимо также оценить степень готовности учащихся к восприятию нового материала.

Необходимо связать учебную дисциплину «Электротехника и электроника» с устройством автомобиля.

Трое студентов подготовили трехминутные сообщения об электрических устройствах « под капотом автомобиля»

1. Устройство и назначение генератора
2. Устройство и назначение стартера
3. Устройство и назначение системы зажигания.

Преподаватель подводит итог. Без электротехники в устройстве автомобиля никак нельзя.

III. Изучение нового материала, проводится в форме беседы с элементами технологии проблемного обучения.

Вниманию студентов предлагается голосовая презентация.

Слайд №1

Однофазный трансформатор

- **Трансформатор**
- предназначен для преобразования переменного напряжения одной величины в переменное напряжение другой величины.

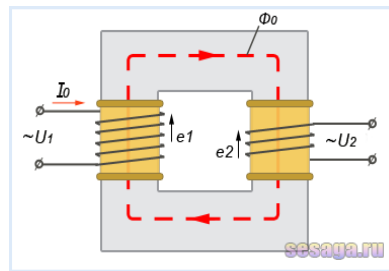


Рис. 6.3 Схема однофазного двухобмоточного трансформатора

Работа трансформатора основана на явлении взаимной индукции.

Упрощенная схема устройства однофазного трансформатора показана на рис. 6.3. Магнитопровод, собранный из лакированных с двух сторон листов трансформаторной стали, содержащей 4—5% кремния, помещены обмотки трансформатора W_1 и W_2 . В питающей сети энергия подается в обмотку 1, которая называется первичной. Мощность первичной обмотки трансформатора или мощностью на входе является потребляемой энергией и называется входной, а мощность вторичной мощностью или мощностью на выходе.

Обычно напряжения обмоток не равны. Обмотка, рассчитанная на большее напряжение называется обмоткой высшего напряжения (ВН), а вторая — обмоткой низшего напряжения (НН). Каждая обмотка состоит из двух половин, помещенных на противоположные ветви магнитопровода и соединенных между собой так, чтобы их магнитные потоки складывались, образуя общий магнитный поток. Большая часть этого потока Φ замыкается вдоль магнитопровода и называется полезным потоком Φ . Он создает

Слайд №2

Применение трансформаторов.

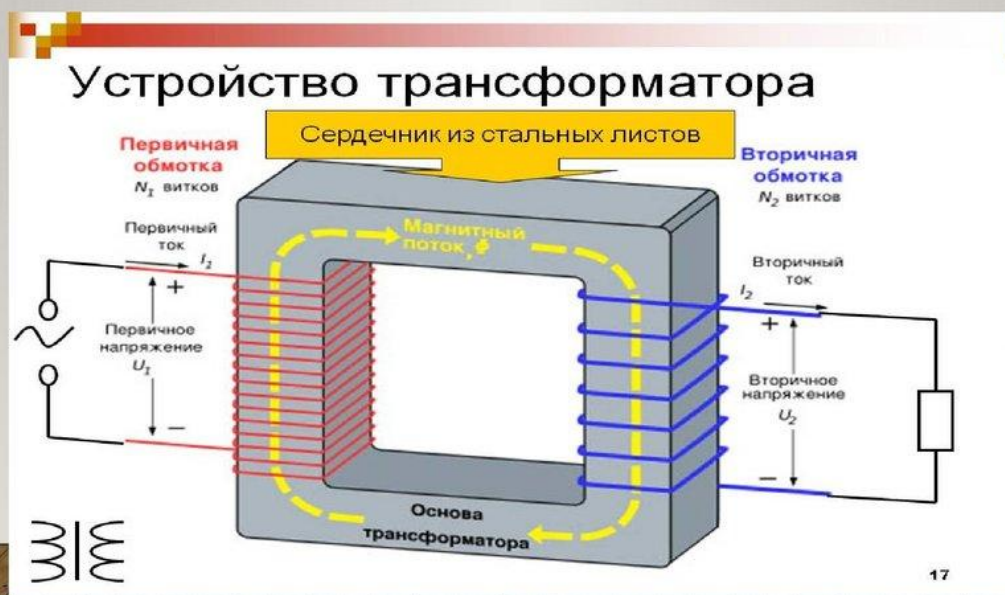
Наиболее часто трансформаторы применяются в электросетях и в источниках питания различных приборов.

Поскольку потери на нагревание провода пропорциональны квадрату тока, проходящего через провод, при передаче электроэнергии на большое расстояние выгодно использовать очень большие напряжения и небольшие токи. Из соображений безопасности и для уменьшения массы изоляции в быту желательно использовать не столь большие напряжения.



Слайд №3

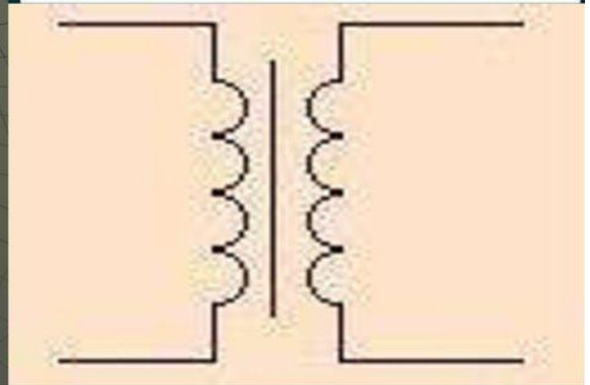
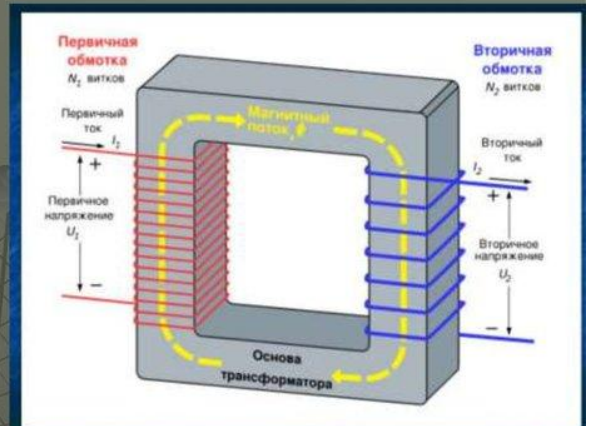
СХЕМА И УСТРОЙСТВО



Слайд №4

Устройство трансформатора.

- Трансформатор состоит из замкнутого стального сердечника, собранного из пластин, на который надеты две катушки с проволочными обмотками. Одна из обмоток, называется первичной, подключается к источнику переменного напряжения. Вторая обмотка, к которой присоединяют «нагрузку», т.е. приборы и устройства, потребляющие электроэнергию, называется вторичной. На схемах трансформатор обозначается следующим



Слайд №5

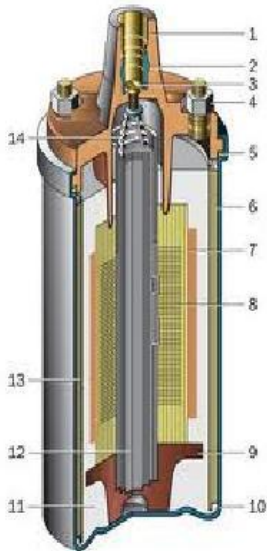
- Коэффициент трансформации для понижающего трансформатора

$$K_T = \frac{E_1}{E_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{w_1}{w_2} = \frac{I_2}{I_1}.$$

- Из этого следует, что трансформатор снижает напряжение и во столько же раз повышает ток (и наоборот).

Электрооборудование автомобилей

2. Устройство и принцип работы катушек зажигания



Сердечник катушки зажигания с разомкнутым магнитопроводом набирается из листов электротехнической стали толщиной 0,35 мм. На сердечник 12 через изоляционную втулку намотана вторичная обмотка 8.

Число витков вторичной обмотки лежит в пределах 16÷40 тыс. витков, диаметром медного провода 0,06 ÷ 0,09 мм.

Через изоляционную прокладку, расположенную на вторичной обмотке, укладывают первичную обмотку 7.

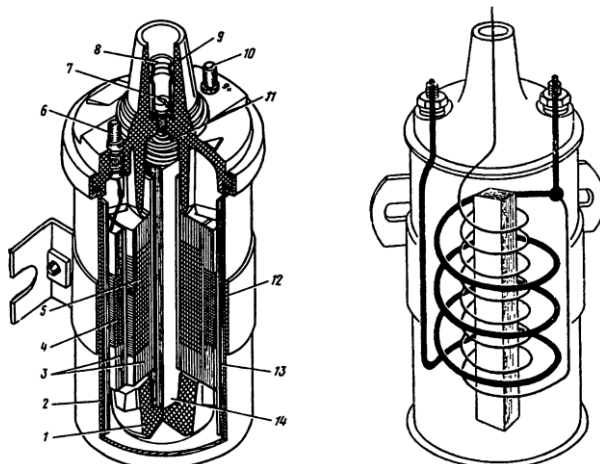
Первичная обмотка также выполняется из медного провода, диаметром 0,5÷0,9 мм, имеет 260÷330 витков.

Начало вторичной обмотки через пружину соединяется с латунной вставкой для соединения с высоковольтным проводом. На один из низковольтных выводов подсоединяются концы вторичной и первичной обмоток, на второй – оставшийся вывод первичной обмотки.

Слайд№7

Принцип работы катушки зажигания

- Устройство фактически представляет собой повышающий трансформатор. Принцип работы – электромагнитная индукция.
- На первичную обмотку поступает электрический ток низкого напряжения (в нашем случае – 12 В).
- За счет электромагнитного поля, возникающего в перв. обмотке, а во вторичной обмотке генерируется электрический ток. Поскольку вторичная обмотка имеет несколько тысяч витков, напряжение этого тока составляет несколько десятков тысяч вольт.
- Со вторичной обмотки напряжение подается на свечи зажигания, где генерируется искра, которая воспламеняет топливную смесь.



Слайд №8



IV. Закрепление пройденного Технический диктант с самопроверкой

1. Назовите три электрических устройства в оборудовании автомобиля.
2. Назовите три основные части трансформатора.
3. Для чего нужен трансформатор ?
4. Какой тип трансформатора – катушка зажигания ?
5. Запишите формулу коэффициента трансформации
6. Зачем магнитопровод трансформатора набирают из отдельных листов электротехнической стали?
7. В какой обмотке больше сечение провода у понижающего трансформатора?
8. Трансформатор выйдет из строя, если его обмотку подключить на этот род тока, на какой?
9. U , I , f – какой из этих электрических параметров не меняется при работе трансформатора?
10. Какое замечательное свойство есть у обмоток трансформатора, это свойство позволяет усилить его электробезопасность?

На экране появляются правильные ответы, студенты проставляют справа от своих ответов конспекте «+» или «-».

Подсчитывают число минусов и выставляют оценку по алгоритму:

Один минус- хорошо

Два и три минуса - удовлетворительно

Четыре минуса- неудовлетворительно.

В электронный журнал выставляются только положительные оценки.

Те, кому не все понятно выходят на он-лайн консультацию и на почте находят материал, который надо изучить: лекцию – и презентацию на тему « Однофазный трансформатор»

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хелпикс.Орг - Интернет помощник, Дистанционные образовательные технологии [Электронный ресурс]. <https://helpiks.org/5-91099.html> (дата обращения: 03.03.2021).
2. Лагуткина О.А. Дистанционное обучение в системе среднего профессионального образования. Статья [Электронный ресурс]. <https://multiurok.ru/files/distantcionnoie-obuchieniie-v-sistiemie-sriedniegh.html> (дата обращения: 02.03.2021).
1. Немцов М.В. Электротехника и электроника. Учебник для студентов СПО, М: Академия, 2018
2. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника. Учебник для студентов СПО М: Академия, 2018.
3. Электротехника и электроника: Учебник для вузов /под ред. Глудкина О.Л., Соколова Б.П.. – М.: Высшая школа, 2013.