

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕЛОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ
«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УЗЛОВ ЛОКОМОТИВА»**

Разработал: Миронов Д.Ю.,
преподаватель ГПОУ БМТ

Белово
2016

Методическое обоснование

Преподаватель	Миронов Д.Ю.
Профессия, специальность	23.01.09 Машинист локомотива
Группа	115
Дисциплина, ПМ, МДК	МДК.1.1 Техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива
Тема урока	Общие сведения об электрических машинах. Устройство и принцип работы простейшей электрической машины.
Тип урока	Урок изучения и первичного закрепления знаний
Вид урока	-
Цели урока	
<i>образовательная</i>	- способствовать усвоению знаний о назначении, устройстве и взаимодействии узлов локомотива. ПК 1.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива; ПК 1.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.
<i>развивающая:</i>	- способствовать развитию умений планировать свою деятельность, осуществлять самоанализ и самоконтроль. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем; ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
<i>воспитательная</i>	- способствовать повышению интереса к будущей профессии, взаимодействию с коллегами. ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
Форма организации учебно-познавательной	индивидуальная, групповая, работа в парах

деятельности обучающихся	
Методы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Словесный – фронтальный опрос, беседа. 2. Наглядный - использование презентации. 3. Практический – решение проверочных заданий.
Междисциплинарная связь	<p>ОП.03 Электротехника</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы преобразования электрической энергии; - сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях. <p>ОП.05 Общий курс железных дорог</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие сведения о железнодорожном транспорте и системе управления им; - виды подвижного состава железных дорог; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройства железных дорог.
Материально – техническое оснащение	-
ТСО	Проектор
Учебно-методическое обеспечение	Презентация, плакаты, комплект проверочных заданий.
Уровень усвоения материала	Объяснительно-иллюстративный.

Технологическая карта проведения урока

Планируемые результаты урока		Этапы урока	Деятельность обучающего, её содержание, формы и методы	Деятельность обучающихся, её содержание формы и методы	КУМО
Компоненты Профессиональных компетенций	Компоненты общих компетенций				
-	ОК 6	1. Организационный (5 мин)	- приветствует - проверяет явку	- приветствуют - подтверждают присутствие	
			- формирует пары из обучающихся	- организуются в пары - определяют с рабочим местом	
-	ОК 1 ОК 2 ОК 6	2. Актуализация знаний (15 мин)	- проводит фронтальный опрос	- слушают - смотрят - отвечают на вопросы	Слайды 2-8
			- сообщает тему занятия - организует формулировку цели	- формулируют цель занятия	Слайд 9
ПК 1.1 ПК 1.2	ОК 2 ОК 6	3. Усвоение новых знаний (35 мин)	- озвучивает условия выполнения конкурса «Лучший конспект» -проговаривает	- слушают - смотрят - конспектируют на основе плана	Доска, слайды 10-14

			материал - демонстрирует презентацию		
ПК 1.1 ПК 1.2	ОК 2 ОК 3 ОК 6	4. Закрепление новых знаний (25 мин)	- собирает и проверяет оформленные конспекты - предлагает выполнить проверочные задания - предлагает выполнить самооценку выполненных заданий	- индивидуально выполняют задания - обучающиеся делают самооценку работы;	
			- показывает эталон выполнения проверочного задания; - предлагает выполнить взаимопроверку	- пары обмениваются работами; - проверяют - анализируют - оценивают	Слайд 15
ПК 1.1 ПК 1.2	ОК 3 ОК 6	5. Заключительный (10 мин)	- подводит итоги - сообщает домашнее задание	- слушают - обсуждают - записывают домашнее задание	Слайд 16

Ход урока

1. Организационный этап (5 мин).

1.1. Проверка явки обучающихся.

1.2. Формирование пар методом случайного выбора, распределение обучающихся по рабочим местам. Обучающий задает вопросы, формирует из обучающихся пары по следующим признакам: месяц рождения, наличие часов, марка мобильного телефона и т.д.

Обучающий заносит фамилии обучающихся, входящих в состав сформированных пар, в сводную оценочную ведомость (приложение № 1).

2. Актуализация знаний (15 мин).

2.1. Фронтальный опрос обучающихся (приложение № 2) с одновременной демонстрацией презентации (слайды № 2-8).

2.2. Сообщение темы занятия (слайд № 9), совместная формулировка целей. Обучающий задает вопросы для постановки целей, согласно приложению № 3. Обучающиеся отвечают, обобщают ответы, формулируют цель.

Обучающий проставляет в сводную оценочную ведомость 1 балл тем обучающимся, которые участвовали во фронтальном опросе и постановке целей занятия.

3. Этап усвоения новых знаний (35 мин).

3.1. Обучающий озвучивает условия проведения на занятии конкурса «Лучший конспект». В процессе изучения материала обучающимся необходимо составить конспект. Данный конспект должен содержать необходимый минимум знаний по теме занятия, согласно плану «опорного конспекта», который обучающий записывает на доске (приложение № 4). В дальнейшем конспекты будут собраны для проверки. Трое обучающихся, чьи конспекты будут максимально отражать план «опорного конспекта», будут поощрены дополнительными баллами для итоговой оценки работы на занятии.

3.2. Обучающий демонстрирует презентацию (слайды № 10-14), проговаривает материал. Обучающиеся смотрят на слайды, слушают проговариваемый материал и составляют конспект занятия на основе плана «опорного конспекта».

4. Этап закрепления новых знаний (25 мин).

4.1. Обучающий собирает составленные конспекты, раздает листы с проверочными заданиями (приложение № 5), объясняет порядок их оформления. Далее обучающиеся приступают к индивидуальному выполнению заданий, а обучающий – к проверке конспектов. По результатам проверки конспектов обучающий заносит трем обучающимся по 3 дополнительных балла.

4.2. После выполнения проверочных заданий обучающий предлагает обучающимся выполнить самооценку правильности выполнения заданий. Обучающиеся анализируют выполненные задания и проставляют на листе предварительную оценку по пятибалльной системе.

4.3. Обучающиеся обмениваются выполненными заданиями внутри

пар. Обучающий демонстрирует эталон выполнения задания (слайд № 15), предлагает обучающимся выполнить взаимопроверку. Обучающиеся анализируют правильность выполнения задания напарника согласно эталону, проставляют на листе оценку по пятибалльной системе пастой отличного цвета. Обучающий опрашивает обучающихся о результатах самооценки и взаимопроверки, результаты заносит в сводную оценочную ведомость.

5. Заключительный этап.

5.1. Обучающий подводит итоги занятия, сообщает результаты конкурса «Лучший конспект» и итоговые оценки по результатам работы на занятии.

5.2. Обучающий сообщает домашнее задание (слайд № 16)

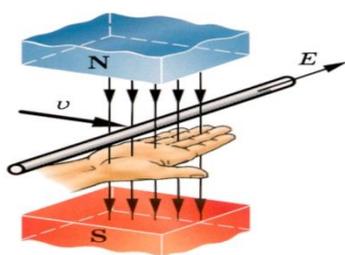
Опорный конспект

Основные сведения об электрических машинах. Устройство и принцип работы простейшей электрической машины

Электрическая машина – это электромеханический преобразователь одного вида энергии в другой. Если преобразуется механическая энергия в электрическую – то такая машина называется генератором. Если преобразуется электрическая энергия в механическую – то такая машина называется двигателем.

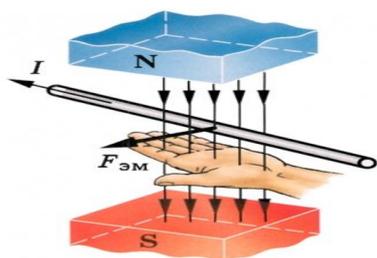
Генераторы используются для выработки электрической энергии, а двигатели - для приведения в движение отдельных элементов различных механизмов и машин.

Любая электрическая машина может работать и как генератор, и как двигатель.



В основе работы генератора лежит явление электромагнитной индукции - возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока, проходящего через него.

Ток начинает протекать под действием электродвижущей силы (ЭДС). Направление действия ЭДС и тока определяют по правилу «правой руки»: *если держать ладонь правой руки так, чтобы в нее входили магнитные силовые линии поля, а отогнутый большой палец совместить с направлением движения проводника, то вытянутые четыре пальца укажут направление индуктированной ЭДС.*

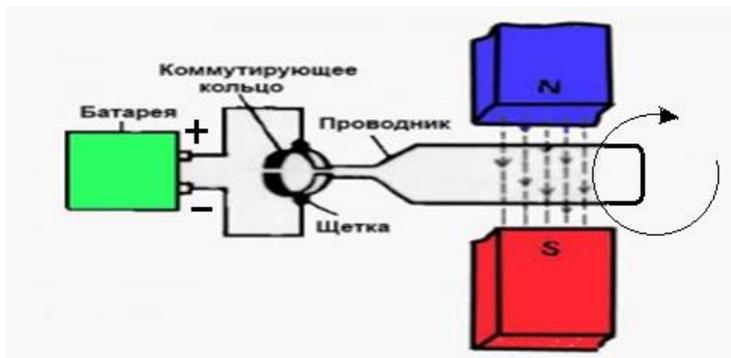


В основе работы двигателя лежит явление возникновения электромагнитной силы (силы Ампера) - силы, с которой электромагнитное поле действует на проводник с током.

Направление действия этой силы определяется по правилу «левой руки»: *если держать ладонь левой руки так, чтобы в нее входили магнитные силовые линии поля, а вытянутые четыре пальца были обращены по направлению тока в*

проводнике, то отогнутый большой палец укажет направление действия этой силы.

Простейший электрический двигатель можно представить в виде проводника (выполненного в форме рамки), вращающегося в магнитном поле. Концы проводника присоединены к двум полукольцам. К кольцам подключается источник электрической энергии через специальные устройства - щетки.

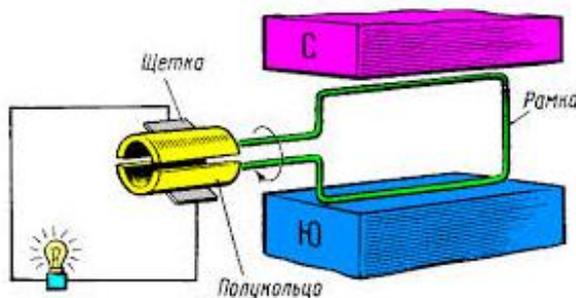


При протекании по проводнику электрического тока, под действием силы Ампера проводник будет вращаться по часовой стрелке.

После того как рамка начинает вращаться, вместе с ней вращаются и полукольца.

Через пол-оборота, плюсовая щетка и минусовая щетки обмениваются полукольцами, в результате чего изменяется направление тока, протекающего по рамке, но направление силы Лоренца при этом не изменится. Таким образом, будет обеспечиваться непрерывное вращение рамки.

Устройство простейшего генератора аналогично электрическому двигателю. Вращение проводника в магнитном поле происходит за счет внешней силы, а возникающий в проводнике электрический ток от полуколец через щетки передается на различные электрические приборы.



В данном случае полукольца служат для обеспечения постоянства направления тока, протекающего по электрической лампе. Если не применять полукольца, то ток, протекающий по электрической лампе, будет менять свое направление в зависимости от положения рамки относительно полюсов магнита, т.е. он будет переменным.

Щетки в электрических машинах обеспечивают подвижное электрическое соединение источника электрической энергии с концами проводника в двигателе или наоборот, концов проводника с цепью нагрузки в генераторе.

Сводная оценочная ведомость

№ пары	Ф.И.О.	Количество баллов						Оценка
		Фронтальный опрос	Наличие конспекта	Лучший конспект	Самооценка выполнения проверочного задания	Взаимопроверка выполненного проверочного задания	Итого	
		(1 балл)	(1 балл)	(3 балла)	(5 баллов)	(5 баллов)	(15 баллов)	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

7-9 баллов – «3» удовлетворительно; 10-12 баллов – «4» хорошо; 13-15 баллов – «5» отлично.

Фронтальный опрос

1. Где вырабатывается электрический ток? (на электростанции).
2. Какие виды электростанций существуют? (тепло, гидро, солнечные, ветровые, атомные).
3. Как называют устройства, которые вырабатывают электричество на электростанциях? (генераторы).
4. Где используется электричество? (в бытовых приборах, станках, механизмах, в том числе в электровозах).
5. Каким образом его используют? (электричество позволяет светиться, звучать, двигаться различным приборам, механизмам и машинам, позволяет заряжать аккумуляторы).
6. Какие электрические устройства позволяют двигаться различным механизмам? (электрические двигатели).
7. Применяются ли такие устройства на электровозах? (да, и двигатели, и генераторы).
8. Что произойдет с электровозом, если установленные на нем двигатели и генераторы выйдут из строя? (не будет выполнять свои функции).

Постановка цели

1. Какова тема сегодняшнего занятия? (общие сведения об электрических машинах, устройство и принцип действия простейшей электрической машины).
2. Для чего нужно это знать? (чтобы уметь определять назначение и конструкцию электрических машин электровоза, их взаимодействие с различными узлами).

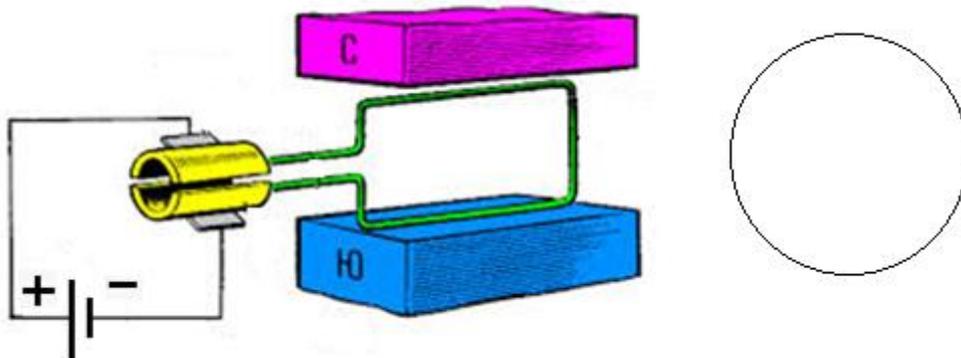
План опорного конспекта

1. Электрическая машина.
2. Двигатель.
3. Генератор.
4. Электромагнитная индукция.
5. Сила Ампера.
6. Устройство простейшего электрического двигателя (рисунок).
7. Принцип работы простейшего электрического двигателя.
8. Устройство простейшего электрического генератора (рисунок).
9. Принцип работы простейшего электрического генератора.
10. Назначение щеток и полуколец.

Проверочные задания

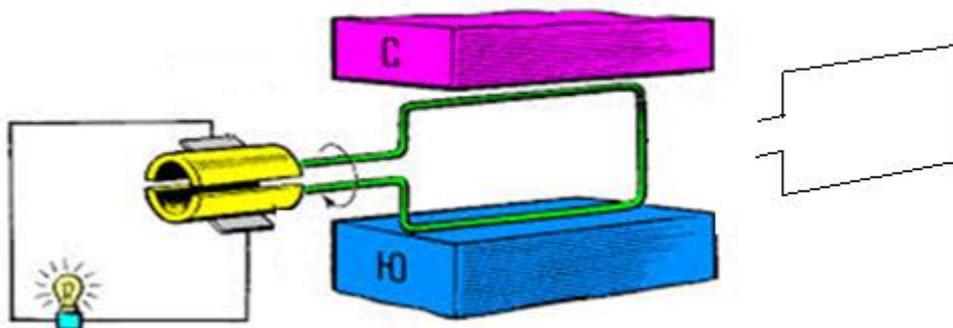
Задание №1

- На рисунке изображена простейшая электрическая машина. Требуется:
1. Определить направление вращения рамки с током.
 2. Указать, какое правило было использовано для определения направления вращения. _____
 3. Указать тип данной электрической машины. _____



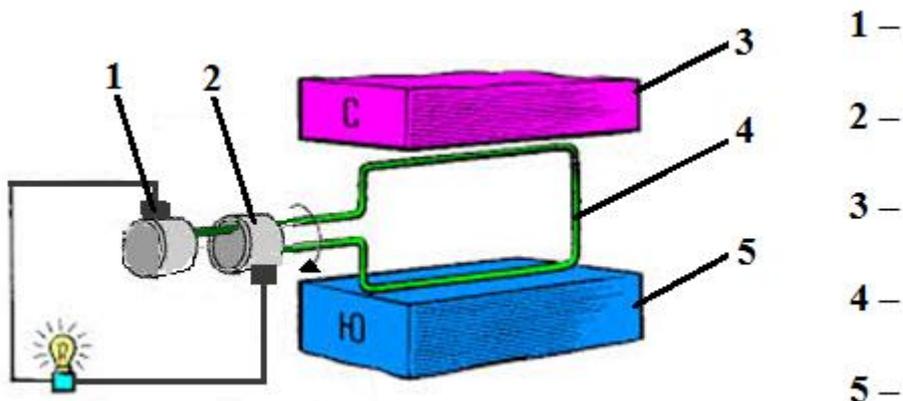
Задание №2

- На рисунке изображена простейшая электрическая машина. Требуется:
1. Определить направление тока в рамке.
 2. Указать, какое правило было использовано для определения направления тока. _____
 3. Указать тип данной электрической машины. _____

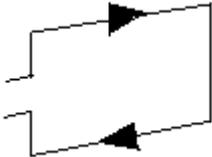


Задание №3

- На рисунке изображена простейшая электрическая машина. Требуется:
1. Указать основные элементы, обозначенные цифрами.
 2. Указать какой ток будет протекать по электрической лампе. _____



Ответы:

Задание № 1	Задание № 2	Задание № 3
		1- Щетка 2 – Кольцо 3 – Северный полюс 4 – Рамка 5 – Южный полюс
Правило левой руки	Правило правой руки	Переменный
Двигатель	Генератор	-