

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Агротехнический филиал

ГБПОУ «Верещагинский многопрофильный техникум»

в п. Зюкайка Пермского края

Методическая разработка

занятия по теме «Переменный ток»

Дисциплина ОП. Основы электротехники

Специальность 35.02.08

«Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Автор: Полюдова Марина Ивановна,
преподаватель общепрофессиональных
дисциплин

Дата проведения занятия: 05 декабря 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по УР
_____ А.Л.Черемных
20 ноября 2019г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК специальностей
«Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства»
Протокол № 4 ,
« 19 » ноября 2019 г.

РАЗРАБОТАЛА:
преподаватель общепрофессиональных
дисциплин
_____ М.И.Полюдова
« 19 » ноября 2019г.

РЕКОМЕНДОВАНО к участию в фестивале педагогического мастерства

Содержание

Пояснительная записка

I. План урока

II. Ход урока (технологическая карта урока)

III. Заключение

Приложения

Пояснительная записка

Стандарты нового поколения ставят перед педагогом задачи развития инициативы и навыков сотрудничества, создания пространства для социальных практик обучающихся, а это коренным образом изменяет формы работы преподавателя. Данная разработка «Урок-квест» дает возможность реализовать эти задачи. Воспитывает умение учиться, способность к самоорганизации с целью решения учебных задач.

Заинтересовать обучающихся, мотивировать их к деятельности поможет необычная форма проведения урока. Квест–урок по дисциплине «Основы электротехники» представляет собой интеллектуально - поисковую игру состоящую из комплекса заданий, выстроенных по принципу «от простого к сложному», с повышением доли самостоятельности обучающихся при выполнении заданий, изменением требований к уровню оценки деятельности обучающихся, увеличением темпа занятий. Система занятий по квест – технологии позволяет обучающимся, менее восприимчивым к стандартным технологиям повышать свою значимость.

I. План урока

Учебная дисциплина: ОП. 04 «Основы электротехники»

Специальность: 35.02.08. «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Тема урока: Переменный ток.

Основные понятия: переменный ток, период, амплитуда, частота, электромеханический индукционный генератор переменного тока, ротор, статор, схема электрической цепи,

Цели урока:

1. Образовательная:

- сформировать у обучающихся понятия о переменном токе; ознакомить с устройством для получения переменного тока.

2. Развивающая:

- развитие навыков поиска и отбора информации;
- анализ и оценка информации с точки зрения полезности и достоверности;
- развитие активности и самостоятельности;
- развитие коммуникативных навыков, умения работать в группе;
- развитие воображения и фантазии в процессе выполнения заданий.

3. Воспитательная:

- привитие интереса к поиску информации по различным источникам, в том числе с целью удовлетворения личностно-ориентированных потребностей обучающихся;
- создание ситуации успеха при совместной деятельности педагога и обучающихся в области решения нестандартных задач;
- воспитание умения выслушать мнение своих товарищей.

Тип урока: урок усвоения новых знаний.

Вид урока: комбинированный урок с элементами квест - технологии.

Метод обучения: словесный, наглядный, объяснительно-иллюстративный, проблемно-поисковый.

Форма обучения: групповая

Форма организации познавательной деятельности обучающихся:

групповая, индивидуальная (самостоятельная работа в группе).

Метод контроля: оценка самостоятельной групповой и индивидуальной деятельности обучающихся; самоконтроль, рефлексия.

Межпредметные связи: «Физика», «Математика», «Материаловедение», «Информационные технологии».

Прогнозируемый результат:

После проведения урока у обучающихся должны быть сформированы понятия о переменном токе; принцип получения переменного тока и его практическая реализация.

Знания, полученные в ходе урока должны способствовать формированию профессиональных и общих компетенций:

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

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 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Хронометраж урока: 45 минут

Средства обучения:

Учебно-методическое обеспечение урока

- План-конспект урока
- Презентация
- Видеоролик «Властелин мира»
- Макет генератора переменного тока
- Макет «Темная комната»
- Раздаточные материалы с вариантами группового задания

Техническое обеспечение урока:

- Компьютер
- Мультимедийный проектор
- Учебная доска
- Экран для демонстрации презентации

Тема: «Переменный ток»

Тип урока: урок усвоения новых знаний

Форма урока: комбинированный урок с элементами квест - технологии

Время: 45 минут

II. Технологическая карта урока

Дидактическая структура урока (этап, время)	Методическая подструктура урока (формируемые ПК, ОК, У,З)	Признаки решения дидактических задач (результат)	Методы обучения	Содержание этапа	Средства обучения, дидактические материалы
I. Организационный момент 1 мин.	Коммуникативная (умение концентрировать внимание на главном)	Организация внимания, создание положительной мотивации к уроку	словесный,	Взаимное приветствие	
II. Актуализация знаний учащихся 2 мин.	Коммуникативная (умение концентрировать внимание на главном)	Показ практической значимости материала (готовность учащихся к активной деятельности на уроке)	демонстрационный философско-смысловой, словесный,	Просмотр видеоролика Обсуждение	<i>Видеоролик Слайд 1,2</i>
III. Целеполагание 3 мин.	Учебно-познавательная (коллективное целеполагание) Коммуникативная (умение концентрировать внимание на главном)	Формулирование цели урока Показ практической значимости материала Сообщение темы (формулирование цели урока, готовность учащихся к активной учебно-познавательной деятельности на уроке)	словесный, наглядный,	Совместная постановка цели урока Сообщение темы урока Активное внимание учащихся	<i>Слайд 3, Опорные конспекты</i>

<p>IV. Мотивационный этап 2 мин.</p>	<p>Коммуникативная (умение концентрировать внимание на главном, обоснование суждений, участие в учебном диалоге)</p>	<p>Подготовка к сознательному восприятию материала, стимулирование познавательного интереса</p>	<p>демонстрационный</p>	<p>Просмотр видеоролика</p>	<p><i>Видеоролик</i> <i>Слайд 4</i> <i>Карта</i> <i>Флажки</i></p>
<p>V. Обобщение и систематизация знаний и умений, применение их в новой ситуации 23 мин.</p>	<p>ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Погружение в тему урока, применение знаний и умений в новой ситуации</p>	<p>наглядный, словесный, ИКТ</p>	<p>Организация работы команд Подведение итогов Активное участие обучающихся, обсуждение ответов</p>	
	<p>ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ПК 3.2. Диагностировать</p>	<p>Поиск необходимой информации (найти ответ на задание, провести самоконтроль)</p>	<p>частично-поисковый, словесный, ИКТ</p>	<p>Квест - игра "По следам великого гения" Объяснение задания Организация выполнения задания Активное внимание, восприятие задания индивидуальная работа студентов</p>	<p><i>Слайд 5</i> <i>Опорные конспекты</i> <i>Карта Флажки</i></p>
		<p>Повышение уровня осмысления задания, выполнение задания: <i>Сборка устройства, преобразующего механическую энергию в электрическую</i></p>	<p>аналитический, наглядный, словесный презентационный</p>	<p>Этап 1 Головоломка Участие в обсуждении задания Работа в команде Проверка выполнения задания Проведение самоконтроля Подведение итогов.</p>	<p><i>Опорные конспекты</i> <i>Слайд 6,7,8,9</i> <i>Карта Флажки</i></p>

	<p>неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</p>				
	<p>ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Повышение уровня осмысления задания, выполнение задания <i>Правильное решение задачи</i></p>	<p>аналитический, наглядный, словесный аналитический, информационный</p>	<p>Этап 2. Переправа Активное внимание, участие в обсуждении Работа команд над решением задачи. Организация взаимопроверки. Подведение итогов</p>	<p><i>Опорные конспекты Слайды 10,11 Карта Флажки</i></p>
	<p>ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Повышение уровня осмысления материала, глубины его понимания Повторение терминологии, соотнесение их значений. Правильность выполнения задания "Лабиринт"</p>	<p>словесный, проблемный, наглядный, аналитический, информационный</p>	<p>Этап 3. Знатоки электричества Организация выполнения задания. Активное внимание, участие команд в обсуждении выполнения задания "Лабиринт" игровой импровизации, выступлений обучающихся Подведение итогов</p>	<p><i>Опорные конспекты Слайды 12,13,14 Карта Флажки</i></p>

	<p>ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Повышение уровня осмысления материала, глубины его понимания</p> <p>Решение ситуационной практической задачи</p>	<p>словесный, проблемный, наглядный, аналитический, информационный</p>	<p>Этап 4. Темная комната</p> <p>Организация выполнения задания,</p> <p>Активное внимание обучающихся, участие команд в обсуждении выполнения задания</p> <p>Выполнение практического задания</p> <p>Подведение итогов</p>	<p><i>Опорные конспекты</i></p> <p><i>Слайды 15,16.17</i></p> <p><i>Карта</i></p> <p><i>Флажки</i></p>
	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.</p>	<p>Повышение уровня осмысления материала, глубины его понимания</p> <p><i>Правильное выполнение задания «Собрать электрическую цепь переменного тока» в программе "Основы электроники"</i></p>	<p>ИКТ</p> <p>проблемный, наглядный, аналитический,</p>	<p>Этап 5. Очень умелые руки</p> <p>Организация выполнения задания</p> <p>Активное внимание обучающихся, участие команд в обсуждении выполнения задания</p> <p>Выполнение практического задания:</p> <p>Работа команд в программе "Основы электроники"</p>	<p><i>Слайд18,19</i></p> <p><i>Ноутбуки</i></p> <p><i>Карта</i></p> <p><i>Флажки</i></p>
<p>VI.</p> <p>Завершение игры, оценивание</p> <p>3 мин.</p>	<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>Коммуникативная (участие в учебном диалоге)</p> <p>Воспитательный аспект</p>	<p>Дать оценку работы команд членов команды (оценивание работы мини-групп через)</p>	<p>Словесный. аналитический</p>	<p>Подведение итогов работы в командах</p>	<p><i>Слайд20</i></p>

	<i>(формирование положительной мотивации к учению)</i>				
<p align="center">VII. Подведение итогов урока Домашнее задание 3 мин.</p>	<p>Воспитательный аспект <i>(формирование чувства ответственности за свой результат и результат работы команды)</i></p>	<p>Оценивание успешности раскрытия темы и достижения цели урока <i>(коллективное оценивание совместной деятельности по достижению поставленной цели урока)</i> Закрепление материала через домашнее задание</p>	<p align="center">словесный аналитический</p>	<p align="center">Осознание взаимосвязи поставленной цели урока с полученными результатами. Объяснение выполнения домашнего задания.</p>	<p><i>Слайд 21</i></p>
<p align="center">VIII. Рефлексия 3 мин.</p>	<p>Воспитательный аспект <i>(формирование чувства ответственности за свой результат и результат работы команды)</i></p>	<p>Завершение занятия на высоком положительном эмоционально-психологическом настрое, создание ситуации успеха</p>	<p align="center">рефлексивный, практический, наглядный</p>	<p align="center">Оценивание собственного вклада в достижение поставленных целей. Морально-психологическое удовлетворение от совместной деятельности.</p>	<p><i>Плакат</i> <i>Флажки</i></p>

III. Список использованной литературы и Интернет-ресурсов

Основная учебная литература:

1. Боголюбов В. Эволюция педагогических технологий// "Школьные технологии" № 4 2009.
2. И.А.Данилов, П.М.Иванов «Общая электротехника с основами электроники»,Москва, «Высшая школа» 2000 г.

Дополнительная учебная литература:

1. Горлова, Л.А. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия по физике: 7-11 классы.– М.; ВАКО, 2010. – 176 с. – (Мастерская учителя).
2. Пестриков, В.И. Домашний электрик и не только. М. Санкт – Петербург 2009.- 132с.
- 3.Тулчинский, М.Е. Качественные задачи по физике и электротехнике, - М., «Просвещение», 2011г.-21

IV. Заключение

Материал, представленный в данной методической разработке, был успешно опробован на студентах второго курса группы Э-291, отделения «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства». Проведение урока с использованием квест – технологии показало, что занятие, проведенное в нетрадиционной форме, дает лучшие результаты, потому что повышается интерес обучающихся к материалу, возрастает познавательная активность студентов.

В процессе проведения данного занятия открываются новые знания и умения обучающихся, повышается ответственность за выполненную работу, потому что вклад каждого участника игры – это успешная работа всей команды.

Полученные в ходе интерактивной игры навыки помогут студентам успешно реализовать себя не только в учебной, но и в дальнейшей профессиональной деятельности.

Рабочая тетрадь

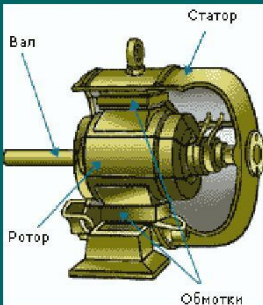
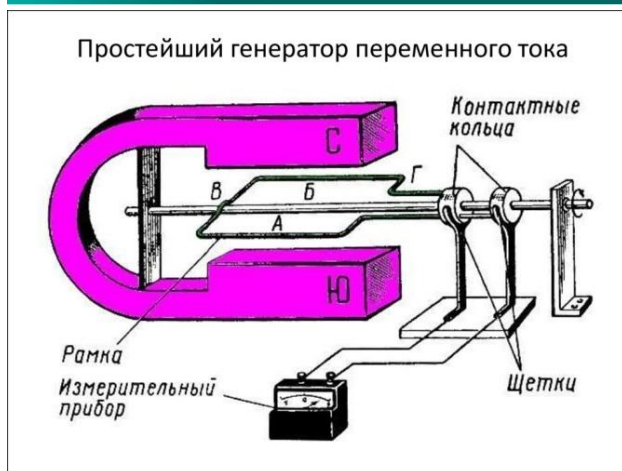
Тема урока: _____

Этап 1. Головоломка

Задание: Соберите устройство, преобразующее механическую энергию в электрическую

Индукционный генератор переменного тока – устройство для получения переменного электрического тока

- Принцип действия генератора основан на явлении электромагнитной индукции.
- Статор неподвижная часть генератора, (состоит из сердечника и обмоток).
- Ротор - подвижная часть генератора (электромагнит)
- Вал вращает ротор, Магнитное поле, пронизывающее обмотки статора меняется, в них возникает индукционный ток.
- Для подачи тока в обмотки ротора используют контактные кольца и щетки.

Принцип действия генератора основан на явлении электромагнитной индукции.

Переменный ток –

это _____

Характеристики переменного тока

Частота _____

Амплитуда _____

Период _____

Этап 2. Переправа.

Между двумя берегами натянут медный провод диаметром 0,02 м, и под проводом табличка, в которой содержится следующая информация – напряжение – 220 В, сила тока – 0,03 А. Определите длину медного провода.

Дано: $D=0.02$ м. $U=220$ В $I=0.03$ А $\pi=3.14$	Решение: $I = \frac{U}{R} \Rightarrow R = \frac{U}{I} =$ $R = \rho \frac{l}{S} \Rightarrow l = \frac{RS}{\rho} =$ $S = \frac{1}{4}\pi d^2 =$ Ответ: м
Найти: $l - ?$	

12. Удельное сопротивление

Вещество	ρ , (Ом \times \times мм ²)/м	Вещество	ρ , (Ом \times \times мм ²)/м
Алюминий	0,028	Сталь	0,15
Вольфрам	0,055	Цинк	0,06
Железо	0,10	Константан	0,5
Медь	0,017	Никелин	0,4
Платина	0,1	Никель	0,45
Ртуть	0,96	Нихром	1,1
Свинец	0,21	Раствор серной кислоты (10%)	25 000
Серебро	0,016		

Этап 3. Лабиринт

Задание: Найдите 10 понятий электрических величин. Слова запишите ниже.

с	т	р	а	н	с	ф	о	р
и	л	р	е	з	и	с	з	м
н	а	м	а	т	р	т	а	а
а	ф	о	м	е	т	о	р	т
п	а	щ	п	м	о	р	я	о
р	з	н	е	р	к	к	д	р
я	а	о	с	т	ь	а	т	у
ж	е	н	и	е	м	а	к	ш

Этап 4. Темная комната

В комнате висело три лампочки. Ваша задача определить каким ключом включаются 1, 2 и 3 лампочка. Зайти в комнату вы можете только один раз.

Зайдя в комнату, назад к выключателям вы уже вернуться не сможете.

Теперь сам вопрос. Вам надо сказать, какой выключатель относится к какой-либо из лампочек и отметить это в рабочей тетради. К примеру, второй выключатель работает с 3 лампочкой и так далее.

1выкл.
2выкл.
3выкл.

1ламп.
2ламп.
3ламп.

Этап 5. Очень умелые руки

Собрать электрическую цепь переменного тока, используя следующие элементы:

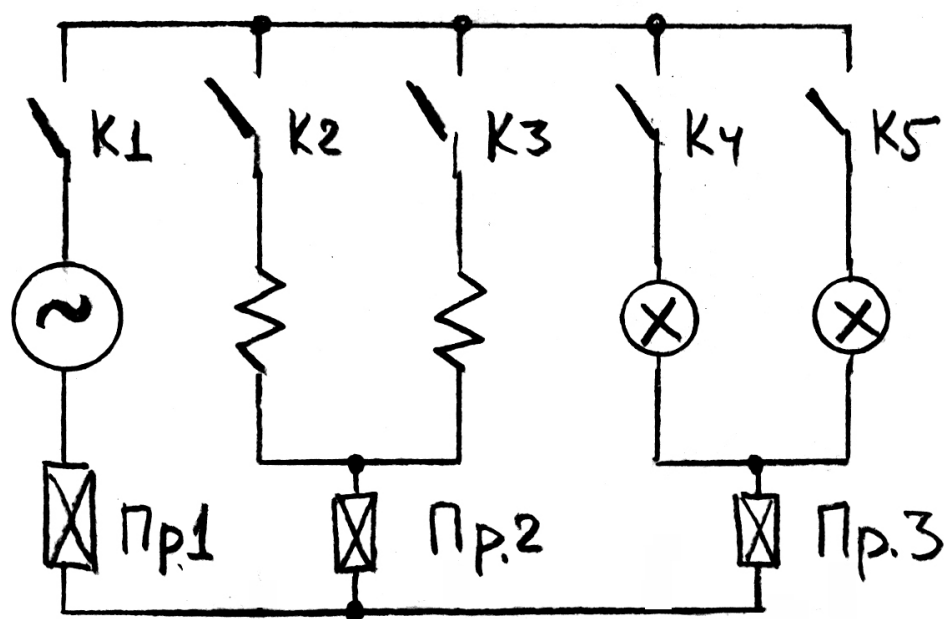
Генератор переменного тока

Лампа накаливания

Электронагревательный элемент

Предохранитель

Ключ



Задание

1. Выберите напряжение генератора сети равным 220 В, мощности электрических лампочек – 60 и 150 Вт, а рабочее напряжение – 240 В. Выберите мощности электронагревательных приборов – 600 и 1000 Вт, а рабочее напряжение – 240 В.
2. Замкните ключи К1 и К4, К5. Убедитесь, что лампы загорелись, а предохранители Пр.1 и Пр.3 не перегорают.
3. Замкните ключи К1 и К2, К3. Убедитесь, что нагреватели включились, а предохранители Пр.1 и Пр.2 не перегорают.
4. Замкните все ключи. Убедитесь, что все электроприборы включились, а все предохранители не перегорают.

Домашнее задание.

Используя интернет-ресурсы выяснить, какие изобретения Николы Теслы используются в настоящее время?

Маршрутный лист

1 команда

Этап (задание)	Время прибытия	Время убытия	Количество минут
1. Головоломка			
2. Переправа			
3. Знатоки электричества			
4. Темная комната			
5.Очень умелые руки			

2 команда

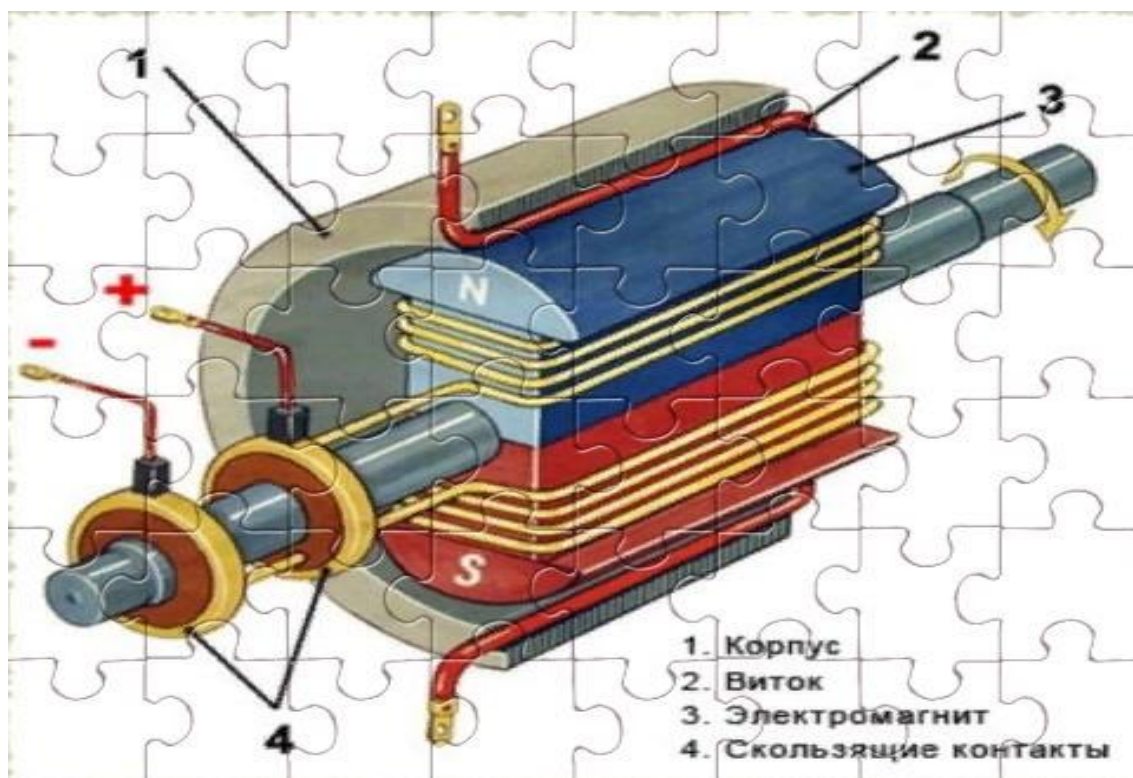
Этап (задание)	Время прибытия	Время убытия	Количество минут
1. Головоломка			
2. Переправа			
3. Знатоки электричества			
4. Темная комната			
5.Очень умелые руки			

3 команда

Этап (задание)	Время прибытия	Время убытия	Количество минут
1. Головоломка			
2. Переправа			
3. Знатоки электричества			
4. Темная комната			
5.Очень умелые руки			

Эталонные ответы

Эталон ответа к 1 этапу "Головоломка"



Эталон ответа к этапу 2 "Переправа"

<p>Дано: $D=0.02$ м. $U=220$ В $I= 0.03$ А $\pi=3.14$</p> <p>Найти: l -?</p>	<p>Решение: $I = \frac{U}{R} \Rightarrow R = \frac{U}{I} =$</p> <p>$R = \rho \frac{l}{S} \Rightarrow l = \frac{RS}{\rho} =$</p> <p>$S = \frac{1}{4} \pi d^2 =$</p> <p><u>Ответ:</u> метра</p>
--	---

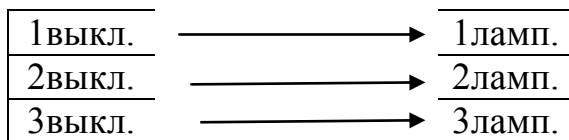
Эталон ответа к этапу 3 "Лабиринт"

с	т	р	а	н	с	ф	о	р
и	л	р	е	з	и	с	з	м
н	а	м	а	т	р	т	а	а
а	ф	о	м	е	т	о	р	т
п	а	щ	п	м	о	р	я	о
р	з	н	е	р	к	к	д	р
я	а	о	с	т	ь	а	т	у
ж	е	н	и	е	м	а	к	ш

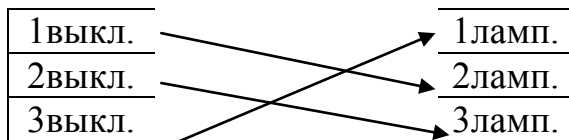
Ответ: напряжение, сила, ток, мощность, трансформатор, амперметр, резистор, фаза, заряд, катушка.

Эталон ответа к этапу 4 "Темная комната"

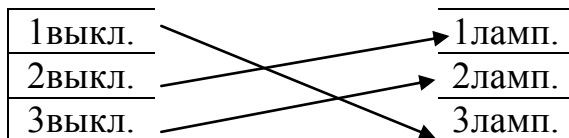
1 команда



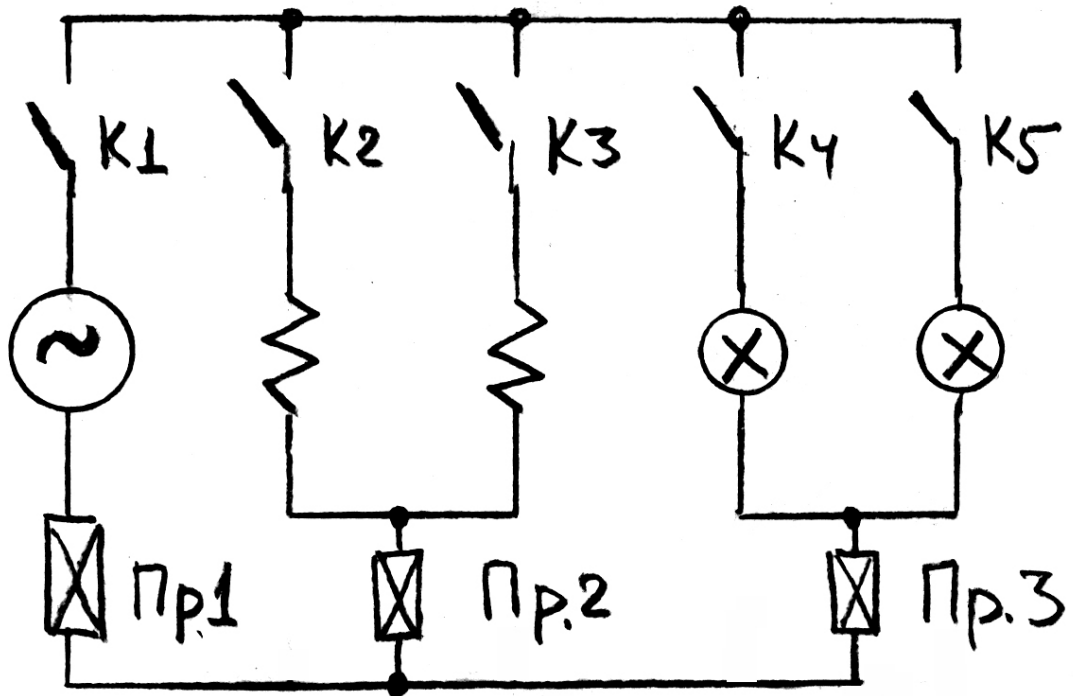
2 команда



3 команда



Эталон ответа к этапу 5 "Очень умелые руки"



IV. Заключение

Материал, представленный в данной методической разработке, был успешно опробован на студентах второго курса группы Э-291, отделения «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства». Проведение урока с использованием квест – технологии показало, что занятие, проведенное в нетрадиционной форме, дает лучшие результаты, потому что повышается интерес обучающихся к материалу, возрастает познавательная активность студентов.

В процессе проведения данного занятия открываются новые знания и умения обучающихся, повышается ответственность за выполненную работу, потому что вклад каждого участника игры – это успешная работа всей команды.

Полученные в ходе интерактивной игры навыки помогут студентам успешно реализовать себя не только в учебной, но и в дальнейшей профессиональной деятельности.