

ОГБПОУ «ТОМСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

А.Д. НАУМЕНКО

**РАСЧЕТ СЛОЖНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ
ПРОИЗВОЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ РАЗЛИЧНЫМИ
МЕТОДАМИ**

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

Специальность 11.02.14 Электронные приборы и устройства

Томск 2019

Рассмотрено на заседании

Кафедры «Промышленной электроники»

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2019г.

Зав. Кафедрой

Разработчик: А.Д. Науменко, преподаватель общепрофессиональных дисциплин
колледжа

Рецензент: Т.П. Захарова, преподаватель профессиональных дисциплин колледжа

Согласовано: В.П Бердинских, методист инновационно-методического центра колледжа

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Урок «Расчет сложных электрических цепей произвольной конфигурации различными методами» разработан с применением инновационных педагогических технологий, таких как «перевернутый класс» и «метод проектов».

Технология «перевернутый класс» позволяет кардинально поменять деятельность учеников. Здесь их домашним заданием перед занятием является изучение нового материала, а уже в классе они могут применить полученные знания. Тогда аудиторные часы можно посвятить практическим, лабораторным, творческим и исследовательским работам. Ученик, изучив материал самостоятельно, приходит на урок уже с внутренним вопросом, на который жаждет получить ответ. Он уже знает цель и задачи урока. Вследствие чего наблюдается высокая мотивация к учебной деятельности у обучающегося. Студент приходит на занятие для того, чтобы применить полученные знания.

Предварительно студенты выполняют домашнее задание в СДО Moodle, с помощью электронного образовательного ресурса изучают новую для себя тему. На уроке они создают проекты по изученной теме, делая анализ различных методов расчета цепей постоянного тока, и решают задачу различными методами. С помощью практического исследования они проверяют правильность своих расчетов.

Урок будет полезен для студентов всех специальностей, изучающих дисциплину «Электротехника».

ПЛАН УРОКА

Дисциплина: Электротехника

Тема урока: Расчет сложных электрических цепей произвольной конфигурации различными методами.

Тип урока: закрепление и совершенствование знаний

Цели:

- *Дидактическая:*
Освоить различные методы расчета сложных цепей постоянного тока
- *Воспитательная:*
Содействовать воспитанию:
 - *Внимательности;*
 - *Самостоятельности;*
 - *Ответственности.*
- *Развивающая:*
 - *Содействовать развитию:*
 - *Профессиональных и коммуникативных компетенций;*
 - *Умению работать в команде;*
 - *Аналитического мышления.*

Задачи:

1. *Формировать умения:*
Обобщать и систематизировать изученный материал;
Осуществлять расчет сложных схем постоянного тока различными методами;
Пользоваться измерительными приборами.
2. *Способствовать формированию ПК:*
ПК 3.4. Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям
3. *Способствовать формированию ОК:*
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

Дидактические средства: ватманы, наборы для творчества (фломастеры, ножницы, цветная бумага, клей)

Оборудование: макетные платы, резисторы, батарейки, мультиметры.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭТАПОВ УРОКА

Этап учебного занятия, его продолжительность	Виды работы, формы, методы, приемы	Содержание педагогического взаимодействия		Средства обучения	Планируемые результаты
		Деятельность преподавателя	Деятельность студента		
1. Подготовительный. Цель: освободить ценное аудиторное время для заданий, требующих навыков более высокого когнитивного уровня. Время этапа 20 минут.	Внеаудиторная самостоятельная работа, видеометод, самоконтроль, индивидуальная работа	Заранее подготавливает ЭОР по теме «Методы расчета сложных цепей постоянного тока» и тестирование.	Изучают новый материал с помощью подготовленным преподавателем ЭОР, отвечают на тестовые задания по самопроверке, формируют внутренние вопросы.	СДО Moodle, курс «Электротехника». ЭОР «Методы расчета сложных цепей постоянного тока»	Студенты познакомились с новым материалом, сформировали вопросы к преподавателю, замотивированы на урок.
2. Самоопределение к учебной деятельности. Цель: мотивировать учащихся к учебной деятельности Время этапа 3 минут.	Беседа, объяснительно-иллюстративный метод	Приветствует обучающихся, корректирует задачи урока. Знакомит студентов с основными этапами предстоящего занятия.	Приветствуют преподавателя, формулируют тему, цель и задачи урока.		Студенты настроены на плодотворную работу. Сформулированы цель и задачи урока
3. Актуализация знаний Время этапа 7 минут	Дискуссия, фронтальная форма	Отвечает на вопросы студентов, задает свои вопросы	Задают преподавателю вопросы по изученному дома материалу, отвечают на вопросы преподавателя		Студенты вспомнили изученный материал, восполнили пробелы в знаниях

4. Создание проектов по теме урока. Время этапа 35 минут	Творческая, исследовательская, групповая, лабораторная работа		Делятся на мини-группы и создают свой творческий лепбук, который содержит: 1. Информацию о двух выбранных методах расчета сложных схем 2. Сравнительный анализ этих двух методов 3. Пример решения задачи по двум этим методам 4. Исследование цепи, собранной на макетной плате посредством мультимера 5. Сравнение полученных результатов, анализ работы, подготовка выводов.	ватманы, наборы для творчества (фломастеры, ножницы, цветная бумага, клей) макетные платы, резисторы, батарейки, мультиметры.	Студенты выполнили решение задачи двумя различными способами, провели сравнение и анализ этих способов, проверили правильность своих расчетов на практике.
5. Презентация проектов. Время этапа 35 минут	Групповая, презентационная	Оценивает качество выполненных проектов. (Приложение А)	Каждая группа представляет результаты своего проекта		Студенты транслировали свои знания.

6. Рефлексия Время этапа 5 минут	Метод формирующего оценивания, индивидуальная форма	Раздает и собирает анкеты.	Отвечают на вопросы анкеты. (Приложение В)	Анкеты формирующего оценивания	Студенты оценили уровень своих знаний по изученным темам.
7. Подведение итогов Время этапа 5 минут	Фронтальная, беседа	Подводит итог занятия, выставляет оценки	Формулируют итоги урока.		Итоги урока соответствуют поставленным целям и задачам.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МАРШРУТНАЯ КАРТА ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАЗРАБОТАННЫХ ПРОЕКТОВ

Проект имеет следующие составляющие:	Кол-во баллов	+/-
1. Информацию о двух выбранных методах расчета сложных схем	Один метод – 0,5б Два метода – 1 б	
2. Сравнительный анализ этих двух методов	0,5 б	
3. Пример решения задачи по двум этим методам	Верное решение одним методом – 0,5 б Верное решение двумя методами – 1 б	
4. Исследование цепи, собранной на макетной плате посредством мультимера	1 б	
5. Сравнение полученных результатов, анализ работы, подготовка выводов.	0,5 б	
6. Полное, лаконичное, верное представление проекта	0,5 б	
7. Творческий подход	0,5 б	
Итого:	5 б	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

АНКЕТЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РЕФЛЕКСИИ

Фамилия, имя _____

Поставьте «+»/ «-»

Изученные темы	Могу объяснить другому	Разобрался	Нужно повторить	Требуется помощь
Законы Кирхгофа				
Метод наложения				
Метод контурных токов				
Метод узловых потенциалов				
Сборка и исследование схемы				

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: Учебник для учащихся профессиональных училищ и колледжей. - Ростов на Дону: Феникс, 2014. - 407 с.
2. Туревский И.С., Славинский А.К. Электротехника с основами электроники. Учебное пособие для СПО. – М.: Форум, 2014, - 448 с.

Дополнительная литература:

1. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике. М.: Издательский центр Академия, 2014. - 224 с

Интернет ресурсы:

1. <http://www.toe.stf.mrsu.ru> Электронный учебник по электротехнике