

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
КОЛЛЕДЖ ЛУГАНСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Колледжа

У им. В. Даля

Н.И. Лысенко

06 2018 г.



ПРОГРАММА

**профессионального аттестационного экзамена
для обучения по образовательно-квалификационной программе
подготовки специалиста среднего звена
с сокращенным сроком обучения
на основе образовательно-квалификационного уровня
квалифицированного рабочего**

Специальности:

**08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий»**

**13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание
электромеханического оборудования (по отраслям)»**

Преподаватели

О.М. Александрова

Т.Н. Ёлкин

Рассмотрено и утверждено
на заседании цикловой комиссии
электромеханических дисциплин

Протокол № 10 от «15» 05 2018

Председатель цикловой комиссии

В.В. Беликова

Пояснительная записка

Программа профессионального аттестационного экзамена разработана для абитуриентов, поступающих в Колледж Луганского национального университета имени Владимира Даля на обучение по программе подготовки специалистов среднего звена с сокращённым сроком обучения по специальностям 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий», 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электромеханического оборудования (по отраслям)» на базе среднего профессионального образования уровня «квалифицированный рабочий, служащий».

При поступлении с абитуриентами проводится профессиональный аттестационный экзамен по дисциплинам:

- Основы отраслевой экономики и предпринимательства;
- Информационные технологии;
- Спецтехнология;
- Электротехника с основами промышленной электроники;
- Электроматериаловедение;
- Техническое черчение;
- Допуски и технические измерения;
- Охрана труда

При поступлении абитуриенты выполняют комплексную контрольную работу в форме тестовых заданий, целью которой является проверка полученных знаний, умений и навыков. Содержание вопросов и уровень их сложности отвечает требованиям учебных программ и дисциплин.

Перечень вопросов

1. Силовое взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Напряжённость, потенциал и работа электрического поля.
2. Резисторы, величина их сопротивления и его зависимость от температуры. Тепловое действие тока. Законы Ома и Джоуля-Ленца.
3. Источники постоянного тока. Гальванические батареи и аккумуляторы, их электродвижущая сила, внутреннее сопротивление, напряжение на зажимах, изображение на схемах.
4. Цепи постоянного тока: параллельное, последовательное и смешанное соединение проводников.
5. Смешанное сопротивление проводников.
6. Основные характеристики магнитного поля: напряжённость, магнитная индукция, поток, проницаемость.
7. Намагничивание тел. Явление гистерезиса.
8. Явление электромагнитной индукции, её практическое использование (понятие о трансформаторе). Индуктивность.
9. Синусоидальный переменный ток. Получение переменного тока. Графическое изображение переменного тока. Угловая частота.
10. Характеристики переменного тока: период, частота, угловая частота, амплитуда.
11. Фаза, сдвиг фаз. Векторное изображение переменного тока и напряжения.
12. Цепи переменного тока с индуктивностью: индуктивное сопротивление; графики и векторная диаграмма тока и напряжения; закон Ома.
13. Ёмкость в цепи переменного тока; ёмкостное сопротивление; графики и векторная диаграмма тока и напряжения; закон Ома.
14. Последовательное, параллельное и смешанное соединение однотипных элементов цепей переменного тока.
15. Активная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока.
16. Треугольник мощностей, коэффициент мощности.
17. Резонанс напряжений и токов, векторные диаграммы.
18. Трёхфазная система переменного тока, её графическое изображение и векторные диаграммы.
19. Соединение звездой и треугольником обмоток генератора и потребителя.
20. Соединение треугольником обмоток генератора и потребителя.
21. Методы и ошибки измерений. Класс точности приборов.
22. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Схемы включения амперметра и вольтметра.
23. Расчёт шунтов и дополнительных сопротивлений к амперметрам и вольтметрам.

24. Измерение сопротивления. Измерительные мостовые схемы и омметры. Измерение сопротивления изоляции проводов.
25. Принцип действия и устройство трансформаторов. Коэффициент трансформации.
26. Использование трансформаторов для передачи электроэнергии на большие расстояния.
27. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.
28. Вращающееся магнитное поле. Принцип действия и устройство асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором. Синхронная скорость вращения магнитного поля.
29. Механическая характеристика асинхронного двигателя. Регулирование скорости вращения асинхронных машин.
30. Принцип действия и устройство генератора постоянного тока. Электродвижущая сила.
31. Способы возбуждения: независимое, последовательное, параллельное и смешанное.
32. Устройство и электротехнические характеристики рубильников, выключателей, переключателей, предохранителей, автоматических выключателей.
33. Устройство и электротехнические характеристики электромагнитных реле, контакторов, магнитных пускателей, электромагнитных исполнительных устройств.
34. Электронно-лучевые трубки (ЭЛТ). Осциллограф, структурная схема и принцип действия.
35. Электрические свойства полупроводников. Примесной и тепловой характер проводимости.
36. Полупроводниковый терморезистор, вольт-амперная и температурная характеристики. Электронно-дырочный переход и его свойства. Полупроводниковые диоды.
37. Транзисторы, основные схемы включения с общей базой и общим эмиттером.
38. Электрические сети. Кабельные и воздушные линии электропередач. Способы уменьшения потерь напряжения при передаче электрической энергии.
39. Действие электрического тока на организм человека. Первая помощь человеку при поражении электрическим током.
40. Технические средства и способы защиты от поражения электрическим током. Защитные заземления, зануления, выравнивание потенциала, разделительные трансформаторы.

41. Понятие об электротехнических материалах: проводниковые; электроизоляционные, полупроводниковые, магнитные, электрографитовые и вспомогательные.
42. Использование электротехнических материалов в электрических машинах, аппаратах, установках, приспособлениях и на линиях электропередач.
43. Требования к качеству электротехнических материалов. Необходимость разработки новых электротехнических материалов для развития различных отраслей техники.
44. Электротехнические параметры. Удельное электрическое сопротивление, температурный коэффициент удельного сопротивления, диэлектрическая проницаемость, электрическая прочность.
45. Механические параметры. Предел прочности материала при растяжении, сжатии и при статическом изгибе, ударная вязкость.
46. Основные свойства проводниковых материалов.
47. Поведение металлов в электрических и магнитных полях. Понятие о теплопроводности, коэффициент теплопроводности.
48. Проводниковые материалы с малым удельным сопротивлением. Назначение, основные параметры, удельное сопротивление, температурный коэффициент удельного сопротивления. Понятие о сверхпроводимости.
49. Проводниковая медь и её электрические и механические свойства; марки, применение.
50. Проводниковый алюминий: основные свойства, марки, применение. Сплавы алюминия с кремнием и цинком, марганцем: состав, основные свойства, применение.
51. Проводниковое железо и сталь: основные свойства, марки, применение. Проводниковые материалы с большим удельным сопротивлением.
52. Монтажный провод с резиновой и поливинилхлоридной изоляцией.
53. Кабели с резиновой, пластмассовой и бумажной изоляцией, марки, применение.
54. Основные свойства диэлектриков. Электропроводность, удельное, объёмное и поверхностное сопротивление, удельная проводимость и её зависимость от температуры.
55. Полимеризованные органические диэлектрики: полиэтилен, поливинилхлорид, органическое стекло, капрон, полиформальдегид, полихлорвиниловый пластикат: состав, основные параметры, марки, назначение.
56. Поликонденсационные органические диэлектрики: аэрозольные, наволочные, эпоксидные, полиэфирные, полиамидные смолы, лавсан, феропласт-4: состав, основные параметры, использование.

57. Электроизоляционные лаки. Их виды по применению: пропиточные, покровные, склеивающие. Способы сушки лаков.
58. Твёрдые неорганические диэлектрики. Электрокерамические материалы: электротехнический фарфор, стеатит, конденсаторная керамика: состав, основные параметры, марки, применение.
59. Электроизоляционное стекло: неорганическое, безщелочное и малощелочное: состав, основные параметры, применение. Основные свойства полупроводниковых материалов.
60. Основные свойства магнитных материалов, начальная и максимальная магнитная проводимость, индукция насыщения, остаточная магнитная индукция, коэрцитивная сила.