Государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение Чувашской Республики

«Цивильский аграрно-технологический техникум»

Министерства образования и молодежной политики

Чувашской Республики

**МДК 03.01.**

**Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**Электрификация и автоматизация сельского**

**хозяйства**

***основной профессиональной образовательной программы***

Цивильск 2016

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

Целью выполнения заданий является закрепление и углубление знаний, полученных студентами в ходе обучения.

Таблица 1 Таблица распределения контрольных вопросов по вариантам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Последняя цифра шифра | | | | | | | | | |
| Предпосл цифра | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0 | 1,11, 21,31, 41,51 | 2,12, 22,29,  42,52 | 3,13, 23,33,  43,53 | 4,14, 24,34, 44,54 | 5,15, 25,35,  45,55 | 6,16, 26,36, 46,56 | 7,17, 27,37,  47,57 | 8,18,  28,38, 48,58 | 9,19, 29,39, 49,59 | 10,20,  30,40, 50,60 |
| 1 | 2,13, 25,35, 46,60 | 3,14, 25,36,  47,58 | 4,15, 26,37, 48,59 | 5,16, 27,38, 49,57 | 6,17, 28,39, 47,51 | 7,18, 29,40, 41,52 | 8,19, 30,31,  42,53 | 9,20, 21,32, 43,60 | 10,11,  22,33, 44,55 | 1,12, 23,34, 45,56 |
| 2 | 3,15 27,39,  42,53 | 4,16,  28,40, 43,60 | 5,17, 29,31,  44,55 | 6,18, 30,32, 35,56 | 7,19,  21,33, 49,57 | 8,20, 22,34, 47,58 | 9,11, 23,35, 48,59 | 10, 12, 24,36, 49,54 | 1,1З, 26,37, 50,51 | 2,14, 26,38, 41,52 |
| 3 | 4,17, 30,33, 48,60 | 5,18, 21,34, 45,53 | 6,19,  22,35, 50,52 | 7,20, 23,36, 41,55 | 8,11,  24,37, 42,54 | 9,12, 35,38, 43,60 | 10,13, 26,39, 44,56 | 1,14, 27,40, 49,57 | 2,15, 28,31, 46,58 | 3,16, 29,32, 47,59 |
| 4 | 5,19, 23,37, 49,56 | 6,20,  24,38, 44,57 | 7,11,  25,34. 45,58 | 8,12, 26,40, 46,59 | 9,13,  27,31, 47,60 | 10,14,  28,32, 48,51 | 1,15, 29,33, 49,52 | 2,16, 30,34, 50,53 | 3,17, 21,35,  41,54, | 4,18, 22,36, 42,60 |
| 5 | 6,12, 26 ,38, 44,52 | 7,13, 29,39,  45,54 | 8,14, 28,40, 46,54 | 9,15, 29,31,  47,55 | 10,16,  30,32, 48,56 | 1,17,  21,33, 49,57 | 2,18, 22,34, 50,58 | 3,19,  23,35, 41,59 | 4,20, 24,36, 42,60 | 5,1.1, 25,37, 43,51 |
| 6 | 7,14, 29,32,  47,54 | 8,15, 30,33, 28,55 | 9,16,  21,34, 41,56 | 10,17,  22,35, 50,57 | 1,18, 23,36, 49,58 | 2,19,  24,37, 42,59 | 3,20, 25,38, 43,60 | 4,11, 26,39, 44,51 | 5,12, 29,40,  45,52 | 6,13, 28,31, 46,53 |
| 7 | 8,16,  22,34,. 45,55 | 9,17,  23,35, 46,56 | 10,18, 29,36,  47,57 | 1,19,  25,37, 48,58 | 2,20, 26,38, 49,59 | 3,11, 27,39, 50,60 | 4,12, 28,31, 41,51 | 5,13, 29,31,  42,52, | 6,14, 30,32,  43,53 | 7,15, 31,33, 44,54 |
| 8 | 7,15, 21,34, 44,54 | 9,28, 25,40, 50,59 | 10,19, 26,31, 41,60 | 1,20,  27,32, 42,51 | 3,12, 29,36,  44,53 | 4,13, 30,35, 45,54 | 5,14, 21,34, 46,55 | 6,15, 22,37, 47,56 | 7,16,  23,38, 48,57 | 8,17, 24,39, 49,58 |
| 9 | 10,20, 28,36, 49,58 | 1, 11, 29,37, 50,59 | 2,12, 30,38, 41,60 | 3,13, 21,39,  42,51 | 4,14,  22,43, 59,52 | 5,15, 23,31, 44,53 | 6,16,  24,32, 45,60 | 7,17, 25,33, 46,55 | 8,28, 26,34, 47,56 | 9,19,  27,35, 48,57 |

**Вопросы контрольной работы**

|  |
| --- |
| 1. Проверка состояния аккумуляторной батареи, приготовление электролита и зарядка аккумуляторной батареи. |
| 1. Элементы планово-предупредительной системы. Виды, периодичность и организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования. 2. Формы эксплуатации электроустановок. 3. Обеспечение электрооборудования и средств автоматизации запасными частями. 4. Организация эксплуатации и ремонта сельских электрических сетей. 5. Виды испытаний электрооборудования. Испытания изоляции электрооборудования. 6. Контрольно-измерительные приборы, применяемые при испытании электрооборудования, их поверка. 7. Проверка сопротивления изоляции силовых электропроводок, проводок электрического освещения и электродвигателей. 8. Измерение основных электрических величин в цепях переменного тока. 9. Включение в сеть однофазного счетчика электрической энергии. 10. Электродвигатели, применяемые в сельском хозяйстве. Объем и нормы испытаний при вводе электродвигателей в эксплуатацию. Пуск асинхронных двигателей, контроль их нагрузки и температуры. 11. Техническое обслуживание электродвигателей. Особенности эксплуатации электродвигателей погружных насосов. Неисправности электродвигателей при эксплуатации. Защита электродвигателей от аварийных режимов. Правила безопасности при эксплуатации электродвигателей. 12. Эксплуатация силовых трансформаторов. 13. Объемы и нормы приемо-сдаточных испытаний силовых трансформаторов. Осмотры, текущий ремонт и профилактические испытания трансформаторов. Контроль режимов работы трансформаторов. Допустимые перегрузки трансформаторов. Контроль изоляции и сушка трансформаторов. Эксплуатация трансформаторного масла. Требования к маслу, проверка и испытание, масла находящегося в эксплуатации. Сушка, очистка, регенерация масла. Экономичные режимы работы трансформаторов. Правила безопасности при эксплуатации и испытаниях силовых трансформаторов. 14. Эксплуатация воздушных и кабельных линий напряжением до 1000 В. 15. Общие положения и требования к эксплуатации воздушных линий напряжением до 1000 В. Приемка линии. Соблюдение режимов по токовым нагрузкам. Технический осмотр воздушных линий. 16. Требования к эксплуатации кабельных линий напряжением до 1000 В. Приемка кабельных линий в эксплуатацию. Технические осмотры кабельных линий. Профилактические испытания и измерения. Профилактические испытания и измерения. Охрана воздушных и кабельных линий и надзор за ними. Правила безопасности при эксплуатации воздушных и кабельных линий. 17. Эксплуатация распределительных устройств напряжением выше 1000 В. 18. Эксплуатация электрооборудования распределительных устройств. Приемо-сдаточные и профилактические испытания электрооборудования распределительных устройств. 19. Эксплуатация устройств релейной защиты и контрольно-измерительных приборов. Оперативные переключения в установках напряжением выше 1000 В. 20. Эксплуатация потребительских подстанций. Правила безопасности при эксплуатации подстанций. 21. Эксплуатация пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000 В. 22. Объемы и нормы испытаний пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры. 23. Эксплуатация распределительных устройств пусковой и защитной аппаратуры. Правила безопасности при эксплуатации аппаратуры и распределительных устройств. 24. Эксплуатация внутренних электропроводок и электроустановок специаль 25. ного назначения. 26. Эксплуатация внутренних электропроводок. 27. Эксплуатация осветительных и облучательных установок. 28. Эксплуатация электронагревательных установок. 29. Особенности эксплуатации электрооборудования электронно-ионной технологии. 30. Эксплуатация электрифицированного инструмента. 31. Эксплуатация заземляющих устройств и сварочных трансформаторов. 32. Особенности эксплуатации электрооборудования культурно-бытового назначения. Правила безопасности при их эксплуатации. 33. Эксплуатация внутренних электропроводок и электрооборудования специального назначения. 34. Эксплуатация электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов. 35. Организация технического обслуживания электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов. Ежемесячное техническое обслуживание электрооборудования. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей. Техническое обслуживание генераторов. Техническое обслуживание реле-регуляторов. Техническое обслуживание стартеров. Техническое обслуживание системы зажигания. Техническое обслуживание системы освещения и сигнализации. Правила безопасности при эксплуатации электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов. 36. Эксплуатация резервных электростанций. 37. Назначение и типы автономных источников электроснабжения. Подготовка к эксплуатации и техническое обслуживание резервных электростанций. Включение генераторов в параллельную работу. Меры безопасности при обслуживании резервных электростанций. 38. Организация рациональной эксплуатации электроустановок. 39. Значение организации рациональной эксплуатации электроустановок в сельскохозяйственном производстве. Ущербы, причиняемые сельскохозяйственному производству отказами электрооборудования. 40. Энергетическая служба хозяйства. Техническая документация энергетической службы. Предупреждение и устранение аварий электроустановок. Обучение персонала, обслуживающего электроустановки. 41. Повышение надежности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей. Мероприятия по экономии энергоресурсов и электрической энергии. Реактивные нагрузки и снижение потребления реактивной мощности электроприемниками. 42. Проверка и испытание силового трансформатора при вводе в эксплуатацию. 43. Испытание трансформаторного масла. 44. Проверка и испытания электродвигателей перед вводом их в эксплуатацию. 45. Профилактические проверки и испытания воздушных линий напряжением до 1000 В. 46. Профилактические проверки и испытания кабельных линий напряжением до 1000 В. 47. Выполнение оперативных переключений в распределительных устройствах напряжением выше 1000 В. 48. Определение и устранение неисправностей внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения. 49. Испытание, пуск и остановка генератора резервной электростанции. 50. Проверка состояния электрооборудования тракторов и автомобилей с помощью контрольно-диагностических приборов. 51. Основные положения о ремонте электрооборудования. 52. Система ППРЭсх в сельском хозяйстве. Текущий ремонт электрооборудования, сроки и место проведения. 53. Капитальный ремонт электрооборудования, сроки и место проведения. Условная единица эксплуатации. Ремонтный цикл. 54. Испытание электрооборудования после ремонта. 55. Виды испытаний при эксплуатации и ремонте электрооборудования. 56. Объем испытаний. Испытания при смене технологических операций в процессе капитального ремонта. 57. Порядок сдачи электрооборудования в капитальный ремонт и выдачи из него. 58. Испытание электрооборудования после текущего ремонта. Виды и сроки поверок средств измерений. Оформление результатов поверки. 59. Ремонт электродвигателей. 60. Виды ремонта электродвигателей, сроки их проведения и объемы. 61. Разборка электродвигателей и выявление неисправностей. Удаление поврежденных обмоток и намотка новых. 62. Ремонт электромеханической части электродвигателей. Послеремонтные испытания электродвигателей. Пересчет обмоточных данных электродвигателей при ремонте. Правила безопасности при ремонте электродвигателей. 63. Ремонт силовых трансформаторов. 64. Сроки и объемы текущих и капитальных ремонтов трансформаторов. 65. Разборка и сборка трансформатора. Ремонт обмоток. Ремонт магнитопроводов. 66. Межоперационный контроль ремонтных работ. 67. Послеремонтные испытания трансформаторов. Правила безопасности при ремонте силовых трансформаторов. 68. Ремонт воздушных и кабельных линий напряжением до 1000 В. 69. Обслуживание и ремонт воздушных линий. Ремонт кабельных линий. 70. Определение мест повреждений на кабельных линиях. Правила безопасности при выполнении ремонтных работ на воздушных и кабельных линиях. 71. Ремонт распределительных устройств напряжением выше 1000 В. 72. Сроки проведения и определения объемов ремонта распределительных устройств. Неисправности аппаратуры и их устранение. Испытание оборудования после ремонта. Правила безопасности при ремонте оборудования распределительных устройств напряжением выше 1000 В. 73. Ремонт пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000 В. 74. Повреждения пусковой и защитной аппаратуры. Ремонт пусковой и защитной аппаратуры. 75. Сроки и объемы ремонта распределительных устройств. Послеремонтные испытания аппаратуры распределительных устройств. Правила безопасности при ремонте оборудования распределительных устройств. 76. Ремонт внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения. 77. Ремонт внутренних электропроводок. Устранение неисправностей электротепловых и облучательных установок. 78. Ремонт сварочных трансформаторов и установок электротехнологии. Правила безопасности при ремонте внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения. 79. Ремонт электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов. 80. Неисправности генераторов переменного тока и способы их устранения. 81. Неисправности генераторов постоянного тока, стартеров, тяговых реле и реле включения и способы их устранения. Неисправности магнето. Ремонт аккумуляторов. 82. Испытание трансформатора после ремонта. 83. Нахождение мест повреждения в кабельных линиях. 84. Испытание элементов оборудования распределительных устройств напряжением выше 1000 В. 85. Определение неисправностей пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000 В. 86. Определение неисправностей внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения. 87. Определение неисправностей, ремонт и испытание электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов. 88. ППРсх электрооборудования, используемого в сельском хозяйстве. 89. Формы эксплуатации электроустановок. 90. Стратегии обслуживания электроустановок. 91. Поверка средств измерений. 92. Защита электродвигателей от аварийных режимов. 93. Способы сушки обмоток трансформаторов. 94. Эксплуатация потребительских подстанций. 95. Особенности эксплуатации электрооборудования электронно-ионной технологии. 96. Ущербы, причиняемые сельскохозяйственному производству отказами электрооборудования. 97. Способы определения мест повреждений на кабельных линиях. 98. Послеремонтные испытания аппаратуры распределительных устройств. 99. Ремонт сварочных трансформаторов и установок электротехнологии. |