

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области «Грязовецкий политехнический техникум»

«Утверждаю»  
Директор БПОУ ВО ГПТ  
А. С. Маслов  
« 20 » августа 2020 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Повышения квалификации «Электробезопасность»  
для присвоения II группы допуска

Грязовец

2020г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программная документация разработана на основе типовой и предназначена для общеразвивающего курса «Электробезопасность» для присвоения II группы допуска.

Документация включает: квалификационные характеристики, учебный и тематические планы, рабочие программы для общеразвивающего курса «Электробезопасность» для присвоения II группы допуска. Продолжительность обучения новых рабочих установлена 72 часа.

Мастер (инструктор) производственного обучения обучает рабочих эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривает с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии. В процессе обучения особое внимание обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, значительное внимание уделяют требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасности труда.

Квалификационная работа проводится по окончании полного курса обучения.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

### **2-я группа по электробезопасности присваивается**

электротехнологическому и прочему неэлектротехническому персоналу уже по результатам аттестации в комиссии предприятия или отделения Ростехнадзора. Формально для того, чтобы аттестоваться на вторую группу, специалист должен иметь опыт работы в электроустановках 1-2 месяца в зависимости от имеющегося у него образования. Если аттестация на вторую группу первичная, а аттестуемый не имеет электротехнического образования, то перед аттестацией он должен пройти теоретическое обучение в объеме не менее 72 часов.

Электротехнический персонал тоже может быть аттестован на вторую группу допуска при отсутствии специального образования и при минимальном стаже работы в электроустановках по первой группе (хотя представителям с первой группой по сути можно лишь присутствовать во время работ, да и то на почтительном расстоянии).

**Лицам со второй группой допуска позволяется работать в электроустановках под присмотром и без производства подключений.** Типичные специалисты, которым необходимо и достаточно иметь вторую группу – это сварщики, машинисты подъемных кранов, лифтеры.

Специалист со второй группой должен иметь знания в объеме первой группы, а кроме этого, иметь представление об общих принципах работы электроустановок, находящихся в его ведении. Навыки по оказанию первой помощи в случае поражения электрическим током должны быть практическими.

Вопрос, где же набраться практического опыта, часто вызывает затруднения, а выход из положения только один – использование тренажеров со специальными манекенами.

Неэлектротехнический персонал, в принципе, не обязан аттестовываться на вторую группу, если его место работы не является электроустановкой. Тем не менее, многие работодатели перестраховываются, и на курсах по получению второй группы запросто можно встретить уборщиц и продавцов. Вторая группа допуска по электробезопасности является максимальной, которую может получить лицо, не достигшее 18-летнего возраста.

## Учебный план

для общеразвивающего курса «Электробезопасность»

Для присвоения II группы допуска

**Цель:** подготовка новых рабочих по профессии

**Категория слушателей:** высвобожденные работники и незанятое население, имеющие среднее (общее) полное образование

**Срок обучения:** 72 часа, 12 дней

**Форма обучения:** очная (с отрывом от производства)

**Режим занятий:** 6 часов в день

№ п/п	Содержание курса	Всего часов	В том числе практич.
1.	Основные термины, понятия и определения, применяемые в межотраслевых правилах по охране труда.	5	
2.	Действие электрического тока на организм человека.	9	1
3.	Первая помощь пострадавшим от электрического тока	14	9
4.	Защитное заземление	7	3
5.	Зануление	7	3
6.	Защитное отключение	7	1
7.	Электротехнические защитные средства и предохранительные приспособления	3	1
8.	Защита от электромагнитного поля промышленной частоты в электроустановках сверхвысокого напряжения	5	1
9.	Безопасность при фазном ремонте воздушных линий электропередач	4	1
10.	Безопасность при работах под напряжением на воздушных линиях электропередачи	3	1
11.	Классификация электропотребителей и помещений	4	
	<b>Итоговый экзамен</b>	4	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	

## **Основные термины, понятия и определения, применяемые в межотраслевых правилах по охране труда    5 часов**

Основные понятия об электрическом токе

Термины и определения

Общие требования к электротехническому персоналу

Группы по электробезопасности

Виды инструктажей

## **Действие электрического тока на организм человека    9 часов**

Виды поражения электрическим током

Электрическое сопротивление тела человека

Влияние значения тока на исход поражения

Влияние продолжительности прохождения тока на исход поражения

Влияние пути тока на исход поражения

Влияние частоты и рода тока на исход поражения

Влияние индивидуальных свойств человека на исход поражения

Критерии безопасности электрического тока

### **Практические занятия:**

1. Изучить влияние тока на организм человека

## **Первая помощь пострадавшим от электрического тока    14 часов**

Освобождение человека от действия тока

Меры первой доврачебной медицинской помощи

Искусственное дыхание

Массаж сердца

Электрическая дефибрилляция сердца

### **Практические занятия:**

1. Изучить правила освобождения от электрического тока
2. Изучить правила оказания первой медицинской помощи пострадавшего от действия электрического тока
3. Изучить правила проведения искусственного дыхания
4. Изучить правила проведения массажа сердца
5. Изучить правила перевозки пострадавших
6. Изучить правила наложения шин при переломах конечностей
7. Изучить правила остановки кровотечения
8. Изучить правила оказания первой медицинской помощи при сердечном приступе
9. Изучить правила электрической дефибриляции сердца

## **Защитное заземление 7 часов**

Общие сведения о заземлении

Выполнение заземляющих устройств

Расчет защитного заземления

Эксплуатация заземляющих устройств

### **Практические занятия:**

1. Рассчитать защитное заземление
2. Изучить технологию монтажа заземления
3. Изучить правила эксплуатации заземляющих устройств

## **Зануление 7 часов**

Назначение и принцип действия зануления

Назначение отдельных элементов схемы зануления

Расчет зануления

Контроль исправленности зануления

### **Практические занятия**

1. Изучить принцип и назначение зануления
2. Провести расчет зануления
3. Изучить технологию монтажа зануления

## **Защитное отключение 7 часов**

Общие сведения о защитном отключении

Устройства, реагирующие на потенциал корпуса

Устройства, реагирующие на ток замыкания на землю

Устройства, реагирующие на напряжение нулевой последовательности

Устройства, реагирующие на ток нулевой последовательности

Устройства, реагирующие на оперативный ток

### **Практические занятия:**

1. Изучить устройство защитных отключений

## **Электротехнические защитные средства и предохранительные приспособления 3 часа**

Назначение, конструкции и правила применения  
защитных средств

Электрические испытания изолирующих защитных  
средств

**Практические занятия:**

1. Изучить правила испытания изолирующих защитных  
средств

**Защита от электромагнитного поля промышленной частоты в  
электроустановках сверхвысокого напряжения 5 часов**

Биологическое действие электромагнитного поля

Напряженность электромагнитного поля

Ток, проходящий через человека в землю

Гигиенические нормативы

**Практические занятия**

1. Изучить биологическое действие электромагнитного поля

**Безопасность при пофазном ремонте воздушных линий электропередачи  
4 часа**

Особенности пофазного ремонта

Электромагнитные явления

Меры безопасности при ремонте

**Практические занятия**

1. Изучить меры безопасности при пофазном ремонте воздушных линий

**Безопасность при работах под напряжением на воздушных линиях  
электропередачи 3 часа**

Особенности и достоинства, принцип метода работы под напряжением

Приспособления и порядок выполнения работ под напряжением

**Практическая работа.**

1. Принцип метода работы под напряжением



## **Классификация электропотребителей и помещений 4 часа**

Классификация электропотребителей по степени надежности электроснабжения

Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током

Категории электроустановок по условиям электробезопасности

Условия поражения электрическим током в помещении

# **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

**для проведения итоговой аттестации**

**для общеразвивающего курса «Электробезопасность»**

**для присвоения II группы допуска**

Тестирование по электробезопасности для аттестации в Ростехнадзоре проходят по вопросам в билетах **ЭБ 112.3** Обучение и аттестация электротехнического и электротехнологического персонала по электробезопасности ( II группа допуска).

Всего вопросов 7 тем, при сдаче экзаменов компьютер комплектует билет из тем по 10 вопросов. Допускается всего 2 ошибки в ответах.

## **Вопросы составлены по нормативной документации:**

- Правила устройства электроустановок
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.
- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.
- Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций (СО 153-34.21.122-2003).
- Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.

Обучение на II группу допуска нужна не только электротехническому персоналу, но и электротехнологическому.

Многие работают на электрооборудовании, или работают в зоне опасной поражением электричеством и по квалификационной характеристики им положено иметь II группу электробезопасности.

В тестах 22 билета по 5 вопросов, В последних 3-х билетах по 6 вопросов.

Они составлены на основании вопросов **Ростехнадзора**. (см. ниже)

## ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ И АТТЕСТАЦИИ

Вопросы для проверки знаний электротехнического и электротехнологического персонала по электробезопасности ( II группа допуска)

1. Для чего применяются плавкие предохранители?
2. На какие системы делятся рабочее освещение?
3. Какие помещения называются сырыми?
4. Сколько существует групп допуска по электробезопасности?
5. Какие работы из перечисленных можно отнести к работам, выполняемым в порядке текущей эксплуатации в электроустановках напряжением до 1000 В?
6. В какой последовательности необходимо выполнять технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения?
7. Какие объекты относятся к специальным объектам по степени опасности поражения молнией?
8. Что должны сделать работники, обнаружившие неисправность средств защиты?
9. Каким образом можно определить, что электрозащитные средства прошли эксплуатационные испытания и пригодны к применению?
10. Какой электрический ток опаснее для человека: постоянный или переменный?
11. На какие конструктивные типы делятся двигатели в зависимости от условий окружающей среды?
12. Каким принято считать трансформатор, если коэффициент трансформации меньше единицы?
13. Как классифицируются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?
14. В течении какого срока со дня последней проверки знаний работники, получившие неудовлетворительные оценки, могут пройти повторную проверку знаний?
15. Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала, единолично обслуживающие электроустановки?
16. Кто может являться ответственным за безопасное ведение работ?

17. С какого материала должны изготавливаться искусственные заземлители?
18. Какие средства защиты относятся к основным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжения до 1000 В?
19. В каких электроустановках можно использовать контрольные лампы в качестве указателей напряжения?
20. Нуждается ли в медицинской помощи человек, находившийся под воздействием электрического тока и чувствующий себя после этого нормально?
21. Какие буквенные цветовые обозначения должны иметь шины при переменном трёх фазном токе?
22. Какое напряжение должно применяться для питания переносных (ручных) светильников, применяемых в помещениях с повышенной опасностью?
23. На кого распространяются Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок?
24. Кто относится к ремонтному персоналу?
25. Кто имеет право обслуживать электроустановки напряжением до 1000 В?
26. В каких электроустановках могут выполняться работы в порядке текущей эксплуатации?
27. Какие конструктивные зданий и сооружений могут рассматриваться как естественные молниеприёмники?
28. В каких электроустановках диэлектрические перчатки применяются в качестве дополнительного изолирующего электрозащитного средства?
29. Какие плакаты из перечисленных относятся к указательным?
30. Каким образом следует передвигаться в зоне «шагового» напряжения?
31. Какое буквенное и цветовое обозначение должны иметь проводники защитного заземления в электроустановках?
32. На какие типы делятся системы освещения?
33. Какие помещения называют сухими?
34. Какой персонал относится к неэлектротехническому?
35. На какой срок выдаётся наряд на производство работ в электроустановках?
36. Какие запрещающие плакаты вывешиваются на задвижках, закрывающих доступ воздуха в пневматические приводы разъединителей, во избежание подачи напряжения на рабочие места при проведении ремонта или планового осмотра оборудования?

37. Что называется защитным заземлением?
38. Какая установлена периодичность осмотра состояния средств защиты, используемых в электроустановках?
39. Для чего предназначены защитные каски?
40. В каком максимальном радиусе от места касания земли электрическим проводом можно попасть под «шаговое» напряжение?
41. Чем должны отличаться светильники аварийного освещения от светильников рабочего освещения?
42. Как классифицируется электроинструмент и ручные электрические машины по способу защиты от поражения электрическим током?
43. Что должен сделать работник, заметивший не исправности электроустановки или средств защиты?
44. Какая периодичность проверки знаний по электробезопасности установлена для персонала, обслуживающего электроустановки?
45. Кто имеет право единолично проводить уборку помещений с электрооборудованием напряжением до и выше 1000 В, где токоведущие части ограждены?
46. Какую группу электробезопасности должны иметь члены бригады по испытанию электрооборудования?
47. Каким образом производится присоединение заземляющих проводников к заземлителю и заземляющих конструкциям?
48. Какие средства защиты носят к дополнительным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В?
49. Какие средства защиты относятся к индивидуальным?
50. Какое специфическое действие на организм человека оказывает электрический ток?
51. Какие буквенные и цветовые обозначения должны иметь шины при постоянном токе?
52. Какие электроприемники относятся к электроприемникам второй категории?
53. Какие помещения относятся к электропомещениям?
54. На какие группы подразделяются электротехнический персонал организации?
55. Какие меры необходимо принимать для предотвращения ошибочного включения коммутационных аппаратов при отсутствии в схеме предохранителей во время проведения планового ремонта электроустановки?

56. Какие запрещающие плакаты вывешиваются на приводах коммутационных аппаратов во избежание подачи напряжения на рабочее место при проведении ремонта или планового осмотра оборудования?
57. Когда следует выполнять защиту при косвенном прикосновении?
58. В каких электроустановках при использовании указателем напряжения необходимо надевать диэлектрические перчатки?
59. Каким образом диэлектрические перчатки проверяются на наличие проколов?
60. Какую величину электрического переменного тока, протекающего через тело человека, следует считать смертельно опасной?
61. К каким распределительным электрическим сетям могут присоединяться источники сварочного тока?
62. Каким принято считать трансформатор, если коэффициент трансформации больше единицы?
63. Кто осуществляет государственный надзор за соблюдением требований правил и норм электробезопасности в электроустановках?
64. Кто относится к оперативному персоналу?
65. У кого должны храниться ключи от электроустановок?
66. Какую группу по электробезопасности должен иметь электротехнический персонал для допуска к работе с переносным электроинструментом?
67. Какие объекты относятся к обычным объектам по степени опасности поражения мощности?
68. В каких электроустановках диэлектрические перчатки применяются в качестве основного изолирующего защитного средства?
69. В каких электроустановках применяют диэлектрические галоши?
70. Что необходимо сделать в первую очередь при поражении человека электрическим током?
71. Какое напряжение должно использоваться для питания переносных электроприемников переменного тока?
72. Каким светом светятся трубки люминесцентной лампы, заполненные аргоном?
73. На какие электроустановки распространяются требования Правил устройства электроустановок?
74. Какой минимальный стаж работы должен иметь работник со средним специальным образованием при переходе со 2 группы по электробезопасности на 3 группу?
75. Какие работы относятся к работам со снятием напряжения?

76. Какие работы на воздушных линиях может выполнять по распоряжению работник, имеющий 2 группу по электробезопасности?
77. В каком случае элемент заземлителя должен быть заземлен?
78. К какому виду плакатов безопасности относится плакат с надписью «Осторожно! Электрическое напряжение»?
79. Какой фон должен быть у предупреждающего знака «Осторожно! Электрическое напряжение», который наносится посредством трафарета на железобетонную опору ВЛ?
80. Как обозначаются нулевые рабочие (нейтральные проводники) проводники?
81. С какой нейтралью должны работать электрические сети напряжением 10 кВ?
82. Какие помещения относятся к помещениям с повышенной опасностью?
83. Кто относится к электротехнологическому персоналу?
84. На какой срок выдается распоряжение на производство работ в электроустановках?
85. Кто допускается к выполнению электросварочных работ?
86. Что понимается под напряжением прикосновения?
87. В каких электроустановках применяют диэлектрические боты?
88. Какие плакаты из перечисленных относятся к запрещающим?
89. Какие электроприемники относятся к электроприемникам первой категории?
90. Какие требования безопасности предъявляются ПУЭ к ограждающим и закрывающим устройствам?
91. За что несут персональную ответственность работники, непосредственно обслуживающие электроустановки?
92. Как часто проводится проверка знаний по электробезопасности для электротехнического персонала?
93. Какие мероприятия из перечисленных относятся к организационным? Дайте полный ответ.
94. Какой инструктаж должен пройти электротехнический персонал перед началом работ по распоряжению?
95. Какова периодичность осмотров заземляющих устройств с выборочным вскрытием грунта?
96. Можно ли использовать средства защиты с истекшим сроком годности?
97. Какие плакаты из перечисленных относятся к предупреждающим?
98. На кого распространяется действие Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей?

99. Кто относится к оперативно-ремонтному персоналу?
100. Что называется рабочим заземлением?
101. Какие помещения относятся к влажным?
102. Какова периодичность визуального осмотра видимой части заземляющего устройства?
103. Какая ответственность предусмотрена за нарушение правил и норм при эксплуатации электроустановок?
104. Какие защитные меры применяются для защиты людей от поражения электрическим током при косвенном прикосновении в случае повреждения изоляции?
105. Как делятся электроустановки по условиям электробезопасности?
106. Что может быть использовано в качестве естественных заземлителей?
107. Когда проводится внеочередная проверка знаний электроперсонала?
108. Когда проводится проверка и осмотр устройств молниезащиты?
109. Какой фон должен быть у предупреждающего знака «Осторожно! Электрическое напряжение», который укрепляется на наружной двери трансформаторов?
110. Сколько работников, имеющих 2 группу по электробезопасности, допускается включать в бригаду?
111. Какие существуют основные «петли тока» - пути поражения электрического тока через тело человека?
112. Какая электроустановка считается действующей?
113. Что понимается под напряжением шага?
114. Чем должны быть укомплектованы электроустановки?
115. Каким образом можно определить, что электрозащитные средства прошли эксплуатационные испытания и пригодны к применению?



