

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 11.12.2023 15:24:06  
Уникальный программный ключ:  
d3b13764ec715c944271e8630f1e6d3513421163

Министерство просвещения Российской Федерации  
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)  
Федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Рабочая программа учебной дисциплины

## **ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

Программа подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях  
(базовая подготовка)

Автор(ы):

к. п. н., доцент кафедры ИТФМ

Д.М. Гребнева

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий и физико-математического образования «21» апреля 2022 г., протокол № 11.

Актуализирована на заседании совета отделения среднего профессионального образования «3» сентября 2025 г., протокол № 1.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией ФЕМИ. Протокол от «3» мая 2022 г. № 8.

Нижний Тагил  
2022

## Содержание

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Программа учебной дисциплины ОП.04 «Электротехника и электроника» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 352 от 18.04.2014г.

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины ОП.04 «Электротехника и электроника» предназначена для ведения занятий со студентами очной формы обучения, осваивающими программу подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

### **1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ**

Дисциплина ОП.04 «Электротехника и электроника» входит в блок «Общепрофессиональные дисциплины» профессионального цикла программы подготовки специалиста среднего звена по специальности СПО 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях. Учебным планом предусмотрено изучение данной дисциплины на третьем курсе (5,6 семестры).

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

*Цель* – получение системы базовых знаний и умений в области электротехники и электроники для решения практических и профессиональных задач.

*Задачи:*

- сформировать понятийный аппарат в области электротехники и электроники;
- сформировать умения настройки и эксплуатации устройств на базе микроконтроллеров;
- создать условия для практического применения знаний по электротехнике и электроники в решении профессиональных задач.

В результате освоения содержания учебной дисциплины должен *знать*:

- основные понятия в области электротехники и электроники;
- принципы работы электронных устройств;
- области применения электронных устройств на базе микроконтроллеров.

*уметь*:

- разбираться в готовых схемах построения электронных устройств на базе микроконтроллеров;
- моделировать электронные устройства на базе микроконтроллеров;
- использовать электронные устройства на базе микроконтроллеров для получения результатов исследования процессов.

*владеть* навыками работы:

- с системами на базе микроконтроллеров.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

максимальной учебной нагрузки – 70 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки – 50 часов (в том числе лекции 20 часов, практические занятия 30 часов);
- самостоятельной работы – 20 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение данной программы направлено на формирование элементов основных видов профессиональной деятельности в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
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, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.
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.
ПК 1.1.	Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях.
ПК 1.2.	Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации.
ПК 1.3.	Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
ПК 1.4.	Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
ПК 1.5.	Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ.
ПК 2.1.	Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.
ПК 2.2.	Проводить мониторинг природных объектов.

ПК 2.3.	Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.
ПК 2.4.	Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.
ПК 2.5.	Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.
ПК 3.2.	Организовывать ремонт технических средств.
ПК 4.1.	Планировать жизнеобеспечение спасательных подразделений в условиях чрезвычайных ситуаций.
ПК 4.2.	Организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем, ч
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
лекционные занятия	20
практические занятия	10
...лабораторные занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Форма отчетности	экзамен в 6 семестре

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1</b> Основные задачи и понятия электротехники и электроники.	<b>Содержание учебного материала</b> Предмет электротехники и электроники. Причины социального, экономического и технического характера, стимулировавшие создание и развитие электротехники и электроники. Электротехника и электроника в защите от чрезвычайных ситуаций. Обобщенная структурная схема системы управления электротехническими системами. Основные функциональные модули. Потoki информации.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить карту понятий по теме «Электротехника и электроника»	2	
<b>Тема 2</b> Особенности конструкции и работы электронных систем управления	<b>Содержание учебного материала</b> Виды электронных систем управления. Автоматизированные системы управления. Типовая структура электронного устройства. Основные механизмы: мотор, привод, захватывающий механизм и др. Микроконтроллеры. Программирование микроконтроллеров. Сборка типовых моделей электронных устройств. Алгебра логики.	4	2
	<b>Практические занятия</b> Знакомство с Arduino. Закон Ома для замкнутой цепи. Последовательное и параллельное подключение. Управление светодиодами с помощью кнопки.	4	2-3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучить требования к проектированию и сборке электронных устройств для решения профессиональных задач	4	
<b>Тема 3</b> Языки программирования и среды управления электронными системами	<b>Содержание учебного материала</b> Обзор сред управления электронными системами. Компоненты и библиотеки сред. Запуск и управление средой. Основные понятия, используемые при написании приложений для электронных устройств средствами языков программирования. Компоненты языка программирования, организации связи между компонентами. Базовые и специальные алгоритмические конструкции. Возможности отладки для исправления ошибок в программе.	4	2
	<b>Практические занятия</b> Программное управление светодиодами. Реализация базовых алгоритмических конструкций.	2	2-3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Лабораторные занятия</b> Программное управление светодиодами. Реализация базовых алгоритмических конструкций.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа в эмуляторе сборки и управления электронными устройствами	4	
<b>Тема 4</b> Моделирование базовых электронных устройств	<b>Содержание учебного материала</b> Логические основы электронных цифровых устройств. Схемная реализация логических функций. Арифметико-логические устройства. Моделирование триггера на базе Arduino. Моделирование счетчика. Моделирование реверсивного счетчика	4	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Моделирование базовых электронных устройств на базе Arduino.	4	2-3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Моделирование электронного устройства для решения профессиональной задачи	4	
<b>Тема 5</b> Работа с цифровыми и аналоговыми сенсорами	<b>Содержание учебного материала</b> Получение данных с аналоговых сенсоров. Фоторезистор. Подключение цифровых датчиков к Ардуино. Комбинированные датчики. Датчик температуры и влажности. Проект «Метеостанция».	4	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Моделирование электронных устройств с сенсорами на базе Ардуино	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление справочника «Датчики Ардуино»	4	
<b>Тема 6</b> Моделирование электронных устройств с обратной связью	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие обратной связи и ее роль в системах управления. Получение обратной связи от датчиков Ардуино. Ультразвуковой датчик и сервомотор. Проект "Автоматический шлагбаум". Моделирование парктроника. Моделирование термостата.	4	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Моделирование электронных устройств с обратной связью	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа над проектом электронного устройства на базе Ардуино для решения профессиональной задачи	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Итого	70	



## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:**

Реализация учебной программы осуществляется в кабинете информатики и ВТ – ауд. № 333.

Для проведения и семинарских занятий используется аудитория, оборудованная мультимедийными средствами, а также: электронный конструктор на базе Ардуино, микроконтроллеры Ардуино.

### **4.2. Информационное обеспечение**

#### *Основная литература*

1. Айрапетян, В. С. Электротехника и электроника. Электротехника : учебное пособие / В. С. Айрапетян, В. А. Райхерт. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-907513-21-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317594>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Боровский, А. С. Программирование микроконтроллера Arduino в информационно-управляющих системах : учебное пособие / А. С. Боровский, М. Ю. Шрейдер. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 113 с. — ISBN 978-5-7410-1853-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110615>. — Режим доступа: для авториз. пользователей

#### *Дополнительная литература*

3. Григорьев, Е. К. Разработка систем анализа и обработки информации на базе Arduino : учебно-методическое пособие / Е. К. Григорьев, В. А. Ненашев, А. М. Сергеев. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2022. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263945> (дата обращения: 24.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) реализующий подготовку по данной учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, а также выполнения студентами индивидуальных творческих заданий, исследований, решения проблемных задач.

Освоение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией, которую проводит педагог.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создан фонд контрольно-оценочных средств (ФОС).

ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы), а также памятки, алгоритмы для выполнения студентами различных видов работ.

Раздел учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, знания)	Основные показатели результатов	Формы и методы контроля
1. Основные задачи и понятия электротехники и электроники.	Знание предмета и задач электротехники и электроники	Владеет терминологическим аппаратом дисциплины, правильно применяет термины и понятия в речи, в том числе для описания профессиональных задач	Проверка глоссария, интеллект-карты
2. Особенности конструкции и работы электронных систем управления	Знание конструкции, методов и принципов действия электронных систем управления	Владеет методами и принципами управления электронными устройствами, знает их типовые конструкции	Проверка работоспособностей моделей
3. Языки программирования и среды управления электронными системами.	Умение применять возможности программирования для управления электронными устройствами и использовать данные устройства в решении профессиональных задач	Решает задачи в области программирования электронных устройств. Определяет ошибки, интерпретирует полученные результаты.	Проверка работоспособности и эффективности программ управления
4. Моделирование базовых электронных устройств	Знание принципов и этапов моделирования электронных устройств.	Владеет моделированием базовых электронных устройств. Умеет строить	Проверка лабораторных работ

		работоспособную модель устройства для решения профессиональных задач	
5. Работа с цифровыми и аналоговыми сенсорами	Знание типов и области применения аналоговых и цифровых сенсоров	Умеет применять сенсоры для построения электронных устройств. Умеет анализировать данные, полученные с сенсоров	Проверка лабораторных работ
6. Моделирование электронных устройств с обратной связью	Знание основ построения электронных устройств с обратной связью	Владеет методом моделирования устройств с обратной связью. Умеет использовать устройства для решения задач	Проверка лабораторных работ. Оценка проекта

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты освоенные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Фиксирует нестандартную профессиональную ситуацию. Демонстрирует готовность к решению нестандартных ситуаций. Определяет возможные способы решения нестандартной ситуации. Выбирает наиболее оптимальный способ решения, аргументирует выбор способа	Наблюдение за организацией деятельности
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Использует разнообразные источники информации (учебно-методические пособия, справочники, Интернет и т.д.) Подбирает необходимое количество источников информации в соответствии с профессиональной задачей	Наблюдение за организацией работы с информацией. Опрос.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Владеет и использует интерактивные технологии в профессиональной деятельности. Создает доброжелательную атмосферу в коллективе.	Наблюдение за поведением на занятии. Самоанализ деятельности

Результаты освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	Владеет методиками сплочения коллектива и команды, Предупреждает и разрешает конфликтные ситуации	
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Устанавливает психологический контакт с субъектами взаимодействия. Выбирает эффективную стратегию взаимодействия в зависимости от ситуации. Использует разнообразные средства общения (визуальные, аудиальные и т. д.)	Наблюдение за процессом общения
ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Определяет цель деятельности в соответствии с требованиями к построению цели, Соотносит цель с планируемым результатом, Формулирует цель деятельности конкретную, точную, достижимую	Наблюдение за процессом работы на занятиях
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.	Владеет способами личностной рефлексии Определяет возможности развития на основании самоанализа сформированности ПЗЛК, профессиональных компетенций.	Устный и письменный опрос Участие в подготовке докладов, сообщений, рефератов.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Выбирает эффективную стратегию взаимодействия в зависимости от ситуации. Создает доброжелательную атмосферу в коллективе. Владеет методиками сплочения коллектива и команды.	Наблюдение за поведением на занятии. Экзамен по учебной дисциплине
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Определяет цель деятельности в соответствии с требованиями к построению цели, соотносит цель с планируемым результатом	Устный и письменный опрос Наблюдение за поведением на занятии. Экзамен по учебной дисциплине

<b>Результаты освоенные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявляет требования настоящей компетенции в своей повседневной практике	Наблюдение за организацией работы с информацией Наблюдение в рамках аудиторных занятий и вовремя внеучебной деятельности. Экзамен по учебной дисциплине
ПК 1.1. Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях.	Создает доброжелательную атмосферу в коллективе. Владеет методиками сплочения коллектива и команды. Проявляет требования настоящей компетенции в своей повседневной практике	Наблюдение в рамках аудиторных занятий и во время внеучебной деятельности.
ПК 1.2. Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации.	Использует знания курса в профессиональной деятельности	Работа и опрос на занятиях. Экзамен по учебной дисциплине
ПК 1.3. Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.	Использует знания в области спортивной метрологии в профессиональной деятельности Владеет приемами убеждения с целью мотивации обучающихся и их родителей к участию в физкультурно-спортивной деятельности.	Работа на занятиях. Участие в проведении и анализе результатов.
ПК 1.4. Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.	Создает доброжелательную атмосферу в коллективе. Владеет методиками сплочения коллектива и команды. Использует знания курса в профессиональной деятельности	Работа и опрос на занятиях. Экзамен по учебной дисциплине
ПК 1.5. Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ.	Создает доброжелательную атмосферу в коллективе. Владеет методиками сплочения коллектива и команды. Использует знания курса в профессиональной деятельности	Работа и опрос на занятиях. Экзамен по учебной дисциплине

<b>Результаты освоенные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 2.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.	Фиксирует нестандартную профессиональную ситуацию. Демонстрирует готовность к решению нестандартных ситуаций. Определяет возможные способы решения нестандартной ситуации. Выбирает наиболее оптимальный способ решения, аргументирует выбор способа	Наблюдение за организацией деятельности
ПК 2.2. Проводить мониторинг природных объектов.	Использует разнообразные источники информации (учебно-методические пособия, справочники, Интернет и т.д.) Подбирает необходимое количество источников информации в соответствии с профессиональной задачей	Наблюдение за организацией работы с информацией. Опрос.
ПК 2.3. Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.	Владеет и использует интерактивные технологии в профессиональной деятельности. Создает доброжелательную атмосферу в коллективе. Владеет методиками сплочения коллектива и команды, Предупреждает и разрешает конфликтные ситуации	Наблюдение за поведением на занятии. Самоанализ деятельности
ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.	Устанавливает психологический контакт с субъектами взаимодействия. Выбирает эффективную стратегию взаимодействия в зависимости от ситуации. Использует разнообразные средства общения (визуальные, аудиальные и т. д.)	Наблюдение за процессом общения
ПК 2.5. Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.	Определяет цель деятельности в соответствии с требованиями к построению цели, Соотносит цель с	Наблюдение за процессом работы на занятиях

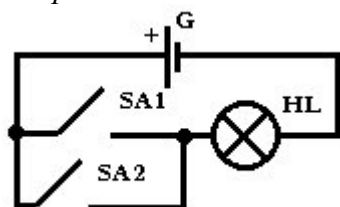
Результаты освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	планируемым результатом, Формулирует цель деятельности конкретную, точную, достижимую	
ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.	Владеет способами личностной рефлексии Определяет возможности развития на основании самоанализа сформированности ПЗЛК, профессиональных компетенций.	Устный и письменный опрос Участие в подготовке докладов, сообщений, рефератов.
ПК 4.1. Планировать жизнеобеспечение спасательных подразделений в условиях чрезвычайных ситуаций.	Выбирает эффективную стратегию взаимодействия в зависимости от ситуации. Создает доброжелательную атмосферу в коллективе. Владеет методиками сплочения коллектива и команды.	Наблюдение за поведением на занятии. Экзамен по учебной дисциплине
ПК 4.2. Организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций.	Определяет цель деятельности в соответствии с требованиями к построению цели, соотносит цель с планируемым результатом	Устный и письменный опрос Наблюдение за поведением на занятии. Экзамен по учебной дисциплине

**Типовые задания для проведения процедуры оценивания результатов освоения  
дисциплины в ходе промежуточной аттестации**

**ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,  
проявлять к ней устойчивый интерес.**

1. Как можно "зажечь" лампу HL?

*Изображение:*



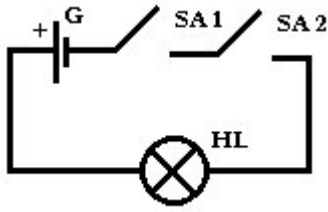
*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) включив выключатель SA1
- 2) включив выключатель SA2
- 3) **включив любой из выключателей: SA1 или SA2+**
- 4) только включив оба выключателя: SA1 и SA2

**2. Укажите один, наиболее полный и правильный вариант ответа**

Как можно "зажечь" лампу HL?

Изображение:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- а) включив выключатель SA1
- б) **только включив оба выключателя: SA1 и SA2+**
- в) включив любой из выключателей: SA1 или SA2
- г) включив выключатель SA2

3. Единица измерения частоты волны – это ...(*герц*)

**ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**

1. Потребители электрической энергии:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- а) **осветительные приборы+**
- б) **нагревательные приборы+**
- в) генераторы
- г) трансформаторы

2. Индикатор, который построен на светодиодах и имеет семь сегментов для отображения информации называется

- а) вариантивным;
- б) **семисегментным;+**
- в) логическим;

3. Единица измерения напряжения – это...(*вольт*).

**ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность**

1. Изменение значение индикатора по таймеру представляет собой

- а) логическую индикацию;
- б) **динамическую индикацию;+**
- в) статическую индикацию;
- г) электрическую индикацию.

2. Элемент для звукового оповещения в электронных устройствах и системах называется

- а) мотором;
- б) **зуммером;+**
- в) резистором;
- г) батареей.

3. Единица измерения мощности электроприбора – это... (*ватт*)

**ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.**



1. На рисунке \* изображен



Рис. Рисунок элемента

- а) мотор;
- б) зуммер;
- в) светодиод;+**
- г) батарея.

2. Трансформаторы позволяют

- а) преобразовать переменный ток в постоянный
- б) преобразовать переменный ток одного напряжения определенной частоты в переменный ток другого напряжения и той же частоты+**
- в) преобразовать постоянный ток в переменный

3. Единица измерения силы тока – это... (*ампер*)

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

1. Устройства управления и защиты в электрических цепях выполняют

- а) трансформаторы и выпрямители
- б) предохранители и магнитные пускатели+**
- в) выпрямители

2. Счетчик электрической энергии измеряет

- а) силу тока
- б) мощность потребляемой электроэнергии
- в) расход энергии за определенное время+**
- г) напряжение электрической сети

3. Устройство, которое преобразует контролируемую физическую величину в сигнал, удобный для измерения, передачи, обработки, хранения и регистрации информации о состоянии объекта измерений – это...(*датчик*)

**ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.**

1. Устройство, которое фиксирует наличие магнитного поля и измеряет его напряженность называется

- а) потенциометр;
- б) датчик Холла;+**
- в) вольтметр;

2. Коллекторные двигатели позволяют

- а) плавно менять скорость вращения ротора+**
- б) уменьшить потери электрической энергии
- в) уменьшить габариты двигателя

3. Прибор для измерения напряжения в сети - это...(*вольтметр*)

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

1. Трансформаторы позволяют:

- а) преобразовывать переменный ток в постоянный
- б) преобразовывать переменный ток одного напряжения определенной частоты в переменный ток другого напряжения и той же частоты+**
- в) преобразовывать постоянный ток в переменный

2. Электрическая энергия передается по линиям электропередачи с помощью высокого напряжения, потому что:

- а) проще строить высокие линии электропередачи
- б) меньше потери в проводах при передаче энергии+**
- в) высокое напряжение более безопасно

3. Прибор для измерения сопротивления в сети – это...(*омметр*)

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

1. Диоды используются в электротехнике:

- а) в осветительных приборах
- б) в выпрямителях+**
- в) в электродвигателях
- г) в трансформаторах

2. Наиболее широко используется подключение элементов (потребителей) к сети:

- а) параллельное
- б) последовательное
- в) смешанное+**
- г) неравномерное

3. Универсальный электрический прибор для измерения напряжения, силы тока, сопротивления – это...(*мультиметр*)

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

1. Для сборки электрических схем без пайки используют

- а) макетную плату
- б) печатную плату
- в) клемники+**

2. Трансформаторы позволяют:

- а) преобразовывать переменный ток в постоянный
- б) преобразовывать переменный ток одного напряжения определенной частоты в переменный ток другого напряжения и той же частоты+**
- в) преобразовывать частоту колебаний тока на входе трансформатора

3. Прибор, преобразующий переменный ток в постоянный – это...(*выпрямитель*)

**ПК 1.1. Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях.**

1. Для чего предназначен фоторезистор?

- а) Сопротивляется течению тока, преобразовывая его часть в тепло
- б) Меняет сопротивление в зависимости от освещения+**
- в) Преобразовывает электрическую энергию в механическую

2. Коллекторные двигатели используются

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- а) в электроприводе станков
- б) в стартерах автомобилей+**
- в) в холодильниках

3. Прибор, преобразующий механическую энергию в электрическую – это... (*генератор*)

**ПК 1.2. Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации.**

1. Для чего нужен подтягивающий/ стягивающий резистор при подключении кнопки?

- а) Для стабильной работы, подавления «шумов»
- б) Для уменьшения нагрузки на кнопку+**
- в) Для подключения нескольких кнопок

2. Для чего предназначен резистор?

- а) Сопротивляется течению тока, преобразовывая его часть в тепло+**
- б) Меняет сопротивление в зависимости от температуры
- в) Преобразовывает электрическую энергию в механическую

3. Прибор, преобразующий (выпрямляющий) переменный ток в постоянный – это... (*выпрямитель*)

**ПК 1.3. Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.**

1. Для чего предназначен фоторезистор?

- а) Сопротивляется течению тока, преобразовывая его часть в тепло
- б) Меняет сопротивление в зависимости от освещения+**
- в) Преобразовывает электрическую энергию в механическую

2. Устройство, которое фиксирует наличие магнитного поля и измеряет его напряженность называется

- а) потенциометр;
- б) датчик Холла;+**
- с) вольтметр;

3. Универсальный электрический прибор - мультприбор для измерения напряжения, силы тока, сопротивления – это... (*мультиметр*)

**ПК 1.4. Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.**

1. Для чего предназначен резистор?

- а) Меняет сопротивление в зависимости от температуры

**б) Сопротивляется течению тока, преобразовывая часть его в тепло+**

в) Преобразовывает электрическую энергию в механическую

2. Коллекторные двигатели используются

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

а) в электроприводе станков

**б) в стартерах автомобилей+**

в) в холодильниках

3. Прибор, преобразующий механическую энергию в электрическую – это...(*генератор*)

#### **ПК 1.5. Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ.**

1. Устройство, которое фиксирует наличие магнитного поля и измеряет его напряженность называется

а) потенциометр;

**б) датчик Холла;+**

с) вольтметр;

2. Счетчик электрической энергии измеряет

а) силу тока

б) мощность потребляемой электроэнергии

**в) расход энергии за определенное время+**

г) напряжение электрической сети

3. Устройство, которое преобразует контролируемую физическую величину в сигнал, удобный для измерения, передачи, обработки, хранения и регистрации информации о состоянии объекта измерений – это...(*датчик*)

#### **ПК 2.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.**

1. Для чего предназначен фоторезистор?

а) Сопротивляется течению тока, преобразовывая его часть в тепло

**б) Меняет сопротивление в зависимости от освещения+**

в) Преобразовывает электрическую энергию в механическую

2. Устройство, которое фиксирует наличие магнитного поля и измеряет его напряженность называется

а) потенциометр;

**б) датчик Холла;+**

с) вольтметр;

3. Прибор, преобразующий переменный ток в постоянный – это...(*выпрямитель*)

#### **ПК 2.2. Проводить мониторинг природных объектов.**

1. Основные источники электрической энергии

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

а) осветительные приборы

**б) нагревательные приборы**

в) **тепловые, атомные и гидроэлектростанции**+

2. Устройство, которое фиксирует наличие магнитного поля и измеряет его напряженность называется

а) потенциометр;

**б) датчик Холла**;

с) вольтметр;

в) преобразовать частоту колебаний тока на входе

3. Прибор, преобразующий механическую энергию в электрическую – это... (*генератор*)

### **ПК 2.3. Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.**

1. Для чего предназначен фоторезистор?

а) Сопrotивляется течению тока, преобразовывая его часть в тепло

**б) Меняет сопротивление в зависимости от освещения**+

в) Преобразовывает электрическую энергию в механическую

2. Устройство, которое фиксирует наличие магнитного поля и измеряет его напряженность называется

а) потенциометр;

**б) датчик Холла**;

с) вольтметр;

3. Прибор, преобразующий переменный ток в постоянный – это... (*выпрямитель*)

### **ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.**

1. Для преобразования переменного тока в постоянный используются:

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

а) двигатели

**б) выпрямители**+

в) генераторы

2. Устройства управления и защиты в электрических цепях выполняют

а) трансформаторы и выпрямители

**б) предохранители и магнитные пускатели**+

в) выпрямители

3. Прибор, измеряющий количество потреблённой электроэнергии за единицу времени – это... (*счетчик*)

### **ПК 2.5. Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.**

1. Устройство, которое фиксирует наличие магнитного поля и измеряет его напряженность называется

а) потенциометр;

**б) датчик Холла**;

с) вольтметр;

2. Измеряет напряжение

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

а) амперметр

- б) ваттметр
- в) вольтметр;+**
- г) счетчик электрической энергии

3. Прибор, преобразующий механическую энергию в электрическую – это...(*генератор*)

### **ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.**

1. Счетчик электрической энергии измеряет

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- а) силу тока
- б) мощность потребляемой электроэнергии
- в) расход энергии за определенное время+**
- г) напряжение сети

2. Сила тока измеряется в

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- а) киловаттах
- б) амперах+**
- в) вольтах
- г) ваттах

3. Универсальный электрический мультприбор для измерения напряжения, силы тока, сопротивления – это...(*мультиметр*)

### **ПК 4.1. Планировать жизнеобеспечение спасательных подразделений в условиях чрезвычайных ситуаций.**

1. Единица измерения мощности электроприбора - это...

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) **ватт+**
- 2) вольт
- 3) ампер

2. Счетчик электрической энергии измеряет

- а) силу тока
- б) мощность потребляемой электроэнергии
- в) расход энергии за определенное время+**
- г) напряжение электрической сети

3. Устройство, которое преобразует контролируемую физическую величину в сигнал, удобный для измерения, передачи, обработки, хранения и регистрации информации о состоянии объекта измерений – это...(*датчик*)

### **ПК 4.2. Организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций.**

1. Чертежи, на которых изображены способы соединения приборов в цепь – это...

- а) эскиз
- б) график
- в) схема+**
- г) рисунок

2. Основные источники электрической энергии – это...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- а) осветительные приборы
- б) выпрямители;
- в) нагревательные приборы
- г) **тепловые, атомные и гидроэлектростанции+**

3. Прибор, преобразующий переменный ток в постоянный – это... (*выпрямитель*)