

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Калмыкия
«Многопрофильный колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ **Н.Н. Ильянова**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Электротехника и электроника

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

Организация-разработчик: Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Калмыкия «Многопрофильный колледж»

Разработчики:

Каджиков Р.Н., мастер производственного обучения

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦМК преподавателей дисциплин и
МДК профессионального цикла

Протокол от « 10 » 09 2018 г. № 1

Председатель ЦМК Г.Д.Каджикова

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

О.А. Ломакина

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПСССЗ: учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электронизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы;

знать:

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;
- правила эксплуатации электрооборудования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций (ОК и ПК):**

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 1.3. 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.

1.4.Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **69** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **46** часов

самостоятельной работы обучающегося **23** часа

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	46
теоретические занятия	16
практические работы	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 04 «ЭЛЕКТОРТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		56	
Тема 1.1. Основы электростатики	Содержание учебного материала		
	1. Электрическое поле. Параметры электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение и емкость. Закон Кулона. Конденсаторы	2	2
	Практические занятия	2	
	Расчет общей емкости конденсаторов, соединенных последовательно, параллельно, смешанно		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	2	2
	Элементы электрической цепи. Параметры электрической цепи. Законы Ома и Кирхгофа		
	Практические занятия	2	
	Расчет общего сопротивления резисторов, соединенных последовательно, параллельно, смешанно		
	Лабораторные занятия		
	Последовательное соединение потребителей	2	
	Параллельное соединение потребителей	2	
	Смешанное соединение потребителей	2	
Тема 1.3. Электромагнетизм	Практические занятия		
	Магнитное поле и его параметры. Проводник с током в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Расчет магнитных цепей.	2	

Тема 1.4 Электрические цепи однофазного переменного тока	Содержание учебного материала	2	2
	Устройство однофазного генератора. Принцип работы однофазного генератора. Параметры однофазных цепей переменного тока. Цепь однофазного переменного тока с активным и индуктивным сопротивлением. Резонанс токов и напряжений		
	Практические занятия	2	
	Расчёт однофазных цепей		
	Лабораторные занятия	2	
	Исследование разветвленной и неразветвленной цепей с R-L-C		
Тема 1.5. Трёхфазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2	2
	Устройство и принцип работы трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора и потребителем «звездой» и «треугольником»		
	Практические занятия	2	
	Расчёт трёхфазных цепей		
	Лабораторные занятия	2	
	Соединение потребителей звездой и треугольником		
Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала		2
	Измерительные приборы. Погрешности измерений. Устройство и принцип работы магнитоэлектрического и электромагнитного измерительного механизмов. Устройство и принцип работы измерительного механизма индукционной и электродинамической систем. Измерение электрических величин.	2	
	Практические занятия	2	
	Расчёт погрешностей при электроизмерениях		
	Лабораторные занятия	2	
	Исследование однофазного счётчика		
Тема 1.7. Трансформаторы	Содержание учебного материала	2	2
	Устройство и принцип работы однофазного трансформатора. Режимы работы трансформаторов. Автотрансформатор. Измерительный трансформатор. Трёхфазный трансформатор.		
	Практические занятия	2	
Расчёт однофазного трансформатора			
Тема 1.8. Электрические машины	Содержание учебного материала		2-3
	Устройство и принцип работы электрических машин. Характеристик машин переменного тока	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	16	
	Составление опорного конспекта: «Конденсаторы». Нелинейные электрические		

	сопротивления, их применение. Виды магнитных материалов. Гистерезис. Коэффициент мощности электроустановок. Расчёт активной, реактивной и полной мощности в трёхфазных цепях. Цифровые приборы. Сварочные трансформаторы. Реакция якоря. Коммутация тока.		
Раздел 2. Электроника		13	
Тема 2.1. Физические основы электроники	Практические занятия	2	
	Устройство и область применения диодов и транзисторов. Выпрямители Расчёт параметров полупроводникового диода		
Тема 2.2. Электронные усилители и генераторы	Содержание учебного материала		
	Схемы усилителей электронных сигналов. Колебательный контур. Генераторы LC-типа, RC- типа	2	
	Практические занятия	2	
	Расчёт параметров полупроводникового усилителя		
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	Маркировка полупроводниковых диодов. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники		
Всего по дисциплине		69	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 04 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехники, электроники и связи»

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Электротехнике и электронике»
- доска для плакатов

Технические средства обучения:

- компьютер,
- проектор.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов

1. Немцов, М. В. Электротехника и электроника : Учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по дисциплине "Электротехника и электроника" по техническим специальностям / Михаил Васильевич Немцов, Марина Леонидовна Немцова ; Рецензенты : Г. И. Никольская, А. Е. Бояринов. - 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2015. - 480 с. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины).
2. Электронная техника: Учебник / М.В. Гальперин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. [Электронный ресурс] Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=375623>
3. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 448 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). [Электронный ресурс] режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=494180>
4. Съедин, В. Г. Электротехника и электроника : Методические указания / Валерий Георгиевич Съедин ; Ухтинский государственный технический университет, Индустриальный техникум ИИ (СПО). - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2016. - 42 с. <http://lib.ugtu.net/book/27459>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
контролировать выполнение заземления, зануления	Устный и письменный опросы, практические занятия, лабораторные занятия, тестирование
снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;	Практические занятия, лабораторные занятия, тестирование
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;	Практические занятия, лабораторные занятия
рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;	Устный и письменный опросы, практические занятия, лабораторные занятия, тестирование
производить контроль параметров работы электрооборудования	Практические занятия, лабораторные занятия
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ	Практические занятия, лабораторные занятия
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Устный и письменный опросы, практические занятия, лабораторные занятия, тестирование, зачет
Знания:	
основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;	Устный и письменный опросы, теоретические занятия, тестирование, лабораторные занятия, практические занятия
сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;	Устный и письменный опросы, тестирование, лабораторные занятия, практические занятия
основные законы электротехники;	Устный и письменный опросы, тестирование, лабораторные занятия, практические занятия
типы и правила графического изображения и составления электрических схем;	Устный и письменный опросы, тестирование, лабораторные занятия, практические занятия
условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;	Теоретические занятия, тестирование, лабораторные занятия, практические




	занятия
основные элементы электрических сетей;	Устный и письменный опросы, тестирование, лабораторные занятия, практические занятия
принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;	Теоретические занятия, тестирование, лабораторные занятия, практические занятия
правила сращивания, спайки и изоляции проводов;	Устный и письменный опросы, тестирование, лабораторные занятия, практические занятия
виды и свойства электротехнических материалов;	Теоретические занятия, тестирование, лабораторные занятия, практические занятия
методы расчета электрических цепей;	Теоретические занятия, тестирование, устный и письменный опросы, зачет
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки;	Теоретические занятия, тестирование, лабораторные занятия, практические занятия
способы экономии электроэнергии;	Теоретические занятия, тестирование, лабораторные занятия, практические занятия
правила техники безопасности при работе с электрическими приборами	Устный и письменный опросы, тестирование, лабораторные занятия, практические занятия

16.	Перечисленные источники соответствуют структуре и содержанию рабочей программы учебной дисциплины	+
17.	Общие требования к организации образовательного процесса описаны подробно (перечислены условия проведения занятий, консультационной помощи обучающимся)	+

ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ (из трех альтернативных позиций следует выбрать одну)		да	нет
Рабочая программа дисциплины может быть рекомендована к утверждению и реализации		+	
Рабочую программу дисциплины следует рекомендовать к доработке			
Рабочую программу дисциплины следует рекомендовать к отклонению			

Замечания и рекомендации экспертов по доработке:

Экспертная группа

	Ломакина Ольга Алексеевна, заместитель директора по учебно-воспитательной работе БПОУ РК «Многопрофильный колледж», преподаватель высшей квалификационной категории
подпись	ФИО, должность, место работы
	Лежнев Роман Викторович, командир отделения 3 пожарно – спасательной части 1 пожарно- спасательного отряда федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы главного управления МЧС России по Республике Калмыкия
подпись	ФИО, должность, место работы
	Колесник Дмитрий Николаевич, мастер производственного обучения БПОУ РК «Многопрофильный колледж», преподаватель высшей квалификационной категории
подпись	ФИО, должность, место работы

«11» 08 2011 г.

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 Электроника и электротехника

код и наименование учебной дисциплины

В составе ОПОП СПО

20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

код и наименование профессии/специальности

Разработчики:

Каджиков Роман Николаевич, мастер производственного обучения

Ф.И.О. разработчика

Ф.И.О. разработчика

Техническая экспертиза рабочей программы учебной дисциплины

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка ДА +/НЕТ -
Экспертиза оформления титульного листа и оглавления		
2.	Нумерация страниц в «Содержании» верна	+
Экспертиза раздела 1. «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины»		
3.	Раздел 1. «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины» имеется	+
4.	Наименование программы дисциплины совпадает с наименованием на титульном листе	+
5.	Пункт 1.1. «Область применения программы» заполнен	+
6.	Пункт 1.2. «Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы» заполнен	+
7.	Пункт 1.3. «Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины» заполнен	+
8.	Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС	+
9.	Пункт 1.4. «Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины» заполнен	+
Экспертиза раздела 2. «Структура и примерное содержание учебной дисциплины»		
10.	Раздел 2. «Структура и примерное содержание учебной дисциплины» имеется	+
11.	Пункт 2.1. «Объем учебной дисциплины и виды учебной работы» заполнен	+
12.	Таблица 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины заполнена	+
13.	Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося в паспорте программы, таблицах 2.1. и 2.2. совпадает	+
14.	Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах 2.1. и 2.2. совпадает	+

15.	Объем времени, отведенного на самостоятельную работу обучающихся, в паспорте программы, таблицах 2.1. и 2.2. совпадает	+
Экспертиза раздела 3. «Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины»		
16.	Раздел 3. «Условия реализации программы дисциплины» имеется	+
17.	Пункт 3.1. «Требования к минимальному материально-техническому обеспечению» заполнен	+
18.	Пункт 3.2. «Информационное обеспечение обучения» заполнен	+
19.	В списке основной литературы отсутствуют издания, выпущенные более 5 лет назад	+
Экспертиза раздела 4. «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины»		
20.	Раздел 4. «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины» имеется	+
21.	Наименования знаний и умений совпадают с указанными в п. 1.3.	+
ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ		
Программа дисциплины может быть направлена на содержательную экспертизу		+

Содержательная экспертиза рабочей программы учебной дисциплины

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка ДА +/НЕТ -
Экспертиза раздела 1. «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины»		
1.	Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС (в т. ч. конкретизируют и/или расширяют требования ФГОС)	+
Экспертиза раздела 4. «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины»		
2.	Основные показатели оценки результатов обучения позволяют однозначно диагностировать уровень освоения умений и усвоения знаний	+
3.	Наименование форм и методов контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний точно и однозначно описывает процедуру аттестации	+
4.	Формы и методы контроля и оценки позволяют оценить степень освоения умений и усвоения знаний	+
Экспертиза раздела 2. «Структура и примерное содержание учебной дисциплины»		
5.	Структура рабочей программы учебной дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения	+
6.	Разделы программы учебной дисциплины выделены дидактически целесообразно	+
7.	Содержание учебного материала соответствует требованиям к знаниям и умениям	+
8.	Объем времени достаточен для освоения указанного содержания учебного материала	+
9.	Объем и содержание лабораторных и практических работ определены дидактически целесообразно и соответствуют требованиям к умениям и знаниям	+
10.	Примерная тематика самостоятельной работы определена дидактически целесообразно	+
11.	Примерная тематика курсовых работ соответствует целям и задачам освоения учебной дисциплины <i>(пункт заполняется, если в программе дисциплины предусмотрена курсовая работа)</i>	нет <i>не предусмотрено</i>
Экспертиза раздела 3. «Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины»		
12.	Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов лабораторных и практических работ, предусмотренных программой учебной дисциплины	+
13.	Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины	+
14.	Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники	+
15.	Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны	+