

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Чеченский государственный колледж»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ
по дисциплине ОП.01 «Электротехника»
по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию
автомобилей»

г. Грозный, 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) начального профессионального образования по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих **23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»**

Организация–разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Чеченский государственный колледж»

Разработчик: преподаватель ГБПОУ «Чеченский государственный колледж» - Адамова А.С-Э.

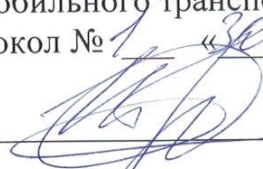
Рецензенты:

Внутренний : Гайрбеков А.А. преподаватель ГБПОУ ЧТТ

Внешний : Насуханов Ш.А. Зав.каф. Архитектура ГГНТУ

Рассмотрено: на заседании цикловой комиссии «ТО и ремонт автомобильного транспорта, и автомеханик»

Протокол № 1 «30» 08 2019 г.

ПЦК  /А. Д. Ибрагимов/

Одобрено: Зам. директора по НМР ГБПОУ ЧГК

Протокол № 1 от 30.08.2019 г.

 Э.У. Саламова

Согласовано: методистом технологического отделения ГБПОУ «Чеченский государственный колледж»


(подпись)

Мадашова М.Х.
(расшифровка подписи)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих кадров по профессиям:

11618 Газорезчик

11620 Газосварщик

19756 Электрогазосварщик

19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах

19906 Электросварщик ручной сварки.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования;

- использовать технологическую документацию;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

- общие сведения о сборочных чертежах;

- основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей;

- основы машиностроительного черчения;

- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 44 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 8 часов.

1.5. Организация учебного процесса со студентами с ОВЗ.

Рабочая программа может быть использована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями.

Общие рекомендации по работе со студентами-инвалидами:

- Использование указаний, как в устной, так и письменной форме;

- Использование указаний, как в устной, так и письменной форме;
- Поэтапное разъяснение заданий;
- Последовательное выполнение заданий;
- Повторение студентами инструкции к выполнению задания;
- Обеспечение аудиовизуальными техническими средствами обучения;
- Демонстрация уже выполненного задания (например, решенная математическая задача);
- Близость к студентам во время объяснения задания;
- Разрешение использовать диктофон для записи ответов учащимися;
- Акцентирование внимания на хороших оценках;
- Распределение студентов по парам для выполнения проектов, чтобы один из студентов мог подать пример другому;
- Свести к минимуму наказания за невыполнение задания; ориентироваться более на позитивное, чем негативное;
- Игнорирование незначительных поведенческих нарушений. Разработка мер вмешательства в случае недопустимого поведения, которое является преднамеренным.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия и практические занятия	22
теоретическое обучение	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2		4
Раздел 1. Основы электротехники		44	
Введение	Роль электрической энергии в жизни современного общества. Значение и место курса «Электротехника» в подготовке специалистов по профессии «Автомеханик». Вводный инструктаж «Действие электрического тока на организм человека и требования безопасности в электротехнике».	2	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 1.1. Основные понятия об электрических цепях постоянного тока	1 Электрические цепи постоянного тока Понятие об электрической цепи. Элементы, схемы электрических цепей и их классификация. Правила сборки электрических схем. Техника безопасности при выполнении работ Определение электрической и магнитной цепи. Источники и приемники (потребители) электрической энергии. Элементы электрической цепи.		2
	2 Основные законы электротехники. Основные электрические и магнитные величины. Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников Закон Кулона. Закон Ома. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа. Закон электромагнитной индукции. Фарадея Закон Ленца		2
	3 Типы электрических схем; Структурные электрические схемы. Функциональные электрические схемы. Принципиальные электрические схемы. Монтажные схемы. Правила графического изображения элементов электрических схем; Преобразование схем в задачах расчета сложных цепей постоянного тока. Метод эквивалентного генератора		2
Тема 1.2.	Содержание учебного материала.	4	2
	1 Магнитные свойства веществ.		

Понятия о магнитных цепях	Характеристики магнитных материалов. Основные законы магнитной цепи. Элементы магнитной цепи. Характеристика элементов (источник магнитного поля, магнитопровода) магнитной цепи. Классификация магнитных цепей.		
	2 Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических магнитных и электронных цепей Аналоги: между магнитной и электрической цепями. Основные расчетные уравнения для магнитной цепи (участка, узла, контура). Понятие о расчете неразветвленной однородной и неоднородной магнитных цепей.	2	2
	Лабораторные работы	2	
	1 Исследование магнитных цепей на постоянном токе	4	
	Практические занятия		
Тема 1.3 Основные понятия об электрических цепях переменного тока	1 Моделирование магнитных полей	4	2
	Содержание учебного материала.		
	1 Основные понятия и характеристики переменного тока. Представление синусоидальных функций с помощью векторов и комплексных чисел. Идеальные элементы цепи переменного тока: резистивный элемент, индуктивный элемент, емкостной элемент. Схемы замещения реальных элементов. Синусоидальный ток в RL – цепи, RC – цепи. Анализ процессов в цепи синусоидального тока при последовательном соединении элементов R, L, C.	4	2
	2 Мощность в цепях переменного тока. Баланс комплексных мощностей. Резонансы напряжений и токов в электрических цепях. Трехфазные электрические цепи: основные понятия и определения. Способы соединения обмоток источника питания трехфазной цепи: соединение фаз нагрузки звездой, треугольником. Мощность трехфазных цепей. Способы повышения коэффициента мощности симметричных трехфазных приемников. Техника безопасности при эксплуатации трехфазных цепей.		2
	Лабораторные работы	6	
	1 Работа, последовательно (параллельно) соединенных катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях и токах.		
	2 Работа трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных «звездой» («треугольником»).		
	3 Работа трехфазной электрической цепи при реактивной нагрузке однофазных приемников, соединенных «звездой» («треугольником»).		

Тема 1.4. Электрические измерения и приборы	Содержание учебного материала		4	2
	1	Общие сведения об электротехнических устройствах. Виды и методы электрических измерений (прямые и косвенные). Погрешности измерений. Основные характеристики электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов.		
	2	Электромеханические измерительные приборы. Приборы магнитоэлектрической системы, приборы электромагнитной системы, приборы электродинамической системы, приборы индукционной системы, приборы электростатической системы, термозлектрической системы. Аналоговые электронные приборы. Цифровые электронные приборы: вольтметр, мультиметр, частотмер, фазомер. Измерение неэлектрических величин. Общие принципы измерения. Преобразователи неэлектрических величин.		
Тема 1.5. Общие сведения о трансформаторах	Содержание учебного материала		4	2
	1	Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Анализ работы ненагруженного трансформатора. Анализ работы нагруженного трансформатора. Режим холостого хода. Режим короткого замыкания. Коэффициент полезного действия трансформатора. Внешняя характеристика трансформатора.		
	2	Классификация трансформаторов Трехфазные трансформаторы. Параллельная работа трансформаторов. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.		
Расчет и сборка маломощных трансформаторов	Практические занятия		6	
	1	Расчет и сборка маломощных трансформаторов	4	
	Содержание учебного материала			2
	1	Назначение и классификация электрических машин. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Типы двигателей. Их основные характеристики. Потери в электрических машинах.		2
	2	Асинхронные машины: назначение, принцип действия, устройство, рабочие характеристики, энергетические соотношения, коэффициент полезного действия. Синхронные машины. Синхронный генератор. Синхронный двигатель. Характеристики и рабочие режимы синхронного двигателя.		
	Лабораторные работы		6	
Тема 1.7. Электро	1	Изучение работы двигателя и генератора постоянного тока		
	2	Изучение работы асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	4	
	Содержание учебного материала			

нные приборы и устройства	1	Полупроводники: основные понятия, типы электропроводимости. Полупроводниковые диоды (устройство, принцип действия, вольт – амперная характеристика).		2
	2	Индикаторные приборы. Фотоэлектрические приборы. Выпрямители. Стабилизаторы постоянного напряжения. Инверторы. Усилители: электронные, операционные. Электронные генераторы. Мультивибраторы. Логические элементы.		2
	Практические занятия		6	
Тема 1.8. Электрические и электронные аппараты	1	Проверка полупроводниковых диодов и транзисторов		
	2	Исследование работы полупроводникового выпрямителя	4	2
	Содержание учебного материала			
	1	Назначение и классификация электрических аппаратов. Основные элементы и особенности их работы: электрические контакты, электрическая дуга		2
	2	Коммутирующие аппараты распределительных устройств и передающих линий: разъединитель, выключатели высокого напряжения, предохранители. Аппараты управления режимом работы различных электротехнических устройств: аппараты ручного управления, контакторы, автоматы, пускатели. Устройства защиты. Реле. Условные обозначения на электрических схемах.	4	
Тема 1.9. Электрооборудование потребителей	Практические занятия		2	2
	1	Выбор режимов работы аппаратов управления, различных электротехнических устройств		
	Содержание учебного материала			
	1	Электроэнергетические системы. Электрические станции: типы станций, доля выработки на них электроэнергии, структурные электрические схемы станций. Электрические сети, распределение электрической энергии. Электрооснащение предприятий и населенных пунктов. Подстанции и распределительные устройства.		
	Практические занятия		4	
Тема 1.10. Понятие о электроприводе	1	Чтение схем электрооснащения	2	2
	Содержание учебного материала			
	1	Назначение и классификация электропривода. Нагрев и охлаждение. Выбор мощности электропривода. Схемы управления. Виды защит электроприводов от нештатных режимов, блокировка, сигнализация в электрических приводах.		
	Практические занятия		4	
	1	Монтаж и обслуживание электропривода	2	
Тема 1.11.	Содержание учебного материала			9

Электрическое освещение и источники света	1	Электрические и световые характеристики источников света. Типы источников света: лампы накаливания, галогенные лампы накаливания, люминесцентные лампы, натриевые лампы.	2
Самостоятельная работа обучающихся – выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; – подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор материала, анализ и реферирование учебной литературы при выполнении самостоятельных работ по лекционному курсу; – изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; изучение приборов и заполнение тематических учебных карт (в рамках физического эксперимента); работа со справочной литературой, определение рабочих параметров электронных приборов по их маркировке, расшифровка условных графических обозначений по шкале приборов; – подготовка к выполнению контрольных работ и тестов; – повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации Темы домашних заданий 1. Производство электроэнергии с использованием энергии ветра. 2. Расширение области потребления электроэнергии. 3. Проблемы энергосбережения и пути их решения. 4. Электротехническое предприятие. Планирование и организация производства. 5. Электроэнергетические системы России. 6. Световая отдача различных источников света. 7. Влияние типов осветительных установок для дуговых ламп 8. Энергетическая стратегия России.		55	
	Всего:	44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Технической графики».

Оборудование учебного кабинета «Технической графики»:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект инструментов и приспособлений;
- наглядные пособия;
- образцы изделий и конструкций;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: компьютер с программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., В.А. Халдинов. Инженерная графика – М., Издательский центр «Академия», 2013.
2. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка) - М., Издательский центр «Академия», 2013.
3. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по черчению-М, Издательский центр «Академия», 2013.

Дополнительные источники:

4. Крылов Н.Н. Инженерная графика. – М., Высшая школа. 2014.
5. Миронова Р.С, Миронов Б.Г. Инженерная графика. - М., Высшая школа. 2013г.
6. Крылов Н.Н. Инженерная графика. – М., Высшая школа. 2015.
7. Георгиевский О. В. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. - М., Интербук-бизнес, 2013.
8. «Всеобщая декларация прав человека»
9. «Конвенция ООН о правах инвалидов»

10. «Всемирная программа действий в отношении инвалидов»
11. Федеральный закон РФ от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями)
12. «Конвенция о борьбе с дискриминацией в области образования»

Нормативно-правовые источники:

13. ГОСТ «Единая система конструкторской документации» (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей.
14. ГОСТ «Система проектной документации для строительства». - М.: 1977-1993.:
15. ГОСТ 21.101 - 97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
16. ГОСТ 21.501 - 93. СПДС. Правила выполнения архитектурно - строительных чертежей.

Интернет-ресурсы:

12. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
13. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования;	Тестовый контроль; устный опрос; оценка практических навыков решения задач; оценка результатов выполнения практических работ;
использовать технологическую документацию;	Тестовый контроль; устный опрос; оценка практических навыков решения задач; оценка результатов выполнения практических работ;

Знания: основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации; общие сведения о сборочных чертежах;	Тестовый контроль; устный опрос; оценка практических навыков решения задач; оценка результатов выполнения практических работ; Тестовый контроль; устный опрос; оценка практических навыков решения задач;
основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей;	Тестовый контроль; устный опрос; оценка практических навыков решения задач; оценка результатов выполнения практических работ;
основы машиностроительного черчения;	Тестовый контроль; устный опрос; оценка практических навыков решения задач; оценка результатов выполнения практических работ;
требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	Тестовый контроль; устный опрос; оценка практических навыков решения задач; оценка результатов выполнения практических работ;