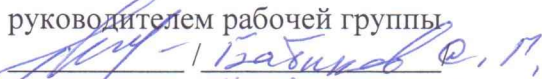


МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ
ОБЛАСТИ «КАМЫШЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И
ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

руководителем рабочей группы


Пр. № 1 от «16» августа 2015г.

УТВЕРЖДАЮ

директор ГАПОУ СО «Камышловский
техникум промышленности и транспорта»

 / Потапова З.А. /

М.П.

от «16» августа 2015г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП .01 «Электротехника»

По программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих
код 23.01.03. «Автомеханик»

Программа разработана:

Мухтаров И.Ф.

Преподаватель спец. дисциплин

1 кв. категория

Камышлов

2015

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих Автомеханик.

Основания: ФГОС СПО ОП код 23.01.03

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта», юридический адрес: Свердловская область, г. Камышлов, ул. Энгельса,167. тел. 8(34375) 2-45-32, e-mail: pl-16kam-v@mail.ru.

Разработчик: Мухтаров И.Ф. Преподаватель спец. дисциплин 1 кв. категория
Программа согласована с научно-методическим советом (НМС) ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта» и рекомендована к использованию в образовательном процессе.
Протокол НМС № 1 от «_26_» августа 2015г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) Автомеханик.

Основания: ФГОС СПО ОП код 23.01.03

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: учебная дисциплина «Электротехника» входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь: пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин электрических машин и механизмов;
- проводить электрические измерения основных электрических величин;
- читать электрические схемы принципиальные, монтажные, соединений, подключения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- основные типы электрических схем, правила выполнения и чтения электрических схем;
- условные графические и буквенно-цифровые обозначения электротехнических приборов, электрических машин и трансформаторов и др. электротехнических устройств;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики, область применения и классификацию электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки;
- способы экономии электроэнергии;
- правила техники безопасности при работе с электроизмерительными приборами; проводить электрические измерения

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 58 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часа;

самостоятельной работы обучающегося 12 часа.

в том числе лаб.-практических работ. 32 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
практические занятия, лабораторные работы	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	*
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	

2.2. Тематический план
по учебной дисциплине «Электротехника»
по программе подготовки квалифицированных рабочих (служащих)
Автомеханик.

№п/п	Наименование раздела	Самостоятельная работа	Ауди-тор-ные часы	в том числе лаб.-практ. раб.
3 семестр				
	Раздел 1. Электрические и магнитные цепи			
1.1	История развития электротехники		2	
1.2	Магнитные цепи.			2
1.2.1	Магнитное поле: основные понятия величины		2	
1.2.4	Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей		2	2
1.2.5	Расчет простейших магнитных цепей		2	
1.2.6	Лабораторная работа: исследование магнитной цепи		2	2
1.3	Электрические цепи постоянного тока			
1.3.1	Понятие об электрической цепи, электрическом токе, напряжении и Э. д. с.		2	
1.3.2	Элементы, схемы электрической цепи и их классификация		2	
1.3.3	Законы Ома и Кирхгофа, Задача расчета цепей.		2	
1.3.7	Лабораторная работа: исследование цепей параллельного и последовательного соединения.		2	2
1.4	Электромагнитная индукция			
1.4.1	Законы Джоуля Ленца. ЭДС индукции в контуре		2	
1.4.4	Лабораторная работа: исследование самоиндукции и индуктивности в катушке		2	2
1.5	Электрические цепи переменного тока			
1.5.1	Основные понятия и характеристики		2	1
1.5.3	Идеальные элементы цепи переменного тока. Схемы замещения реальных элементов	2	2	2
1.5.8	Мощность в цепях переменного тока		2	2
1.5.11	Цепи с индуктивно связанными элементами	1	2	
1.5.14	Лабораторная работа: исследование резонанса напряжения и токов в электрических цепях	2	2	2
Раздел 2. Электротехнические устройства				
2.1	Электроизмерительные приборы			
2.1.4	Классификация электроизмерительных приборов		2	2
2.1.5	Измерение тока и напряжения	2	2	2
2.1.7	Измерение сопротивления, индуктивности, ёмкости	2	2	2
2.1.9	Лабораторная работа: измерение напряжения тока ёмкости и сопротивления		2	2
Раздел 3 Практическое применение электротехнических устройств				
3.2	Лабораторная работа: Сборка электрических схем включения приборов при измерении различных электрических величин и механизмов	2	2	2
3.5	Чтение электрических схем	2	2	2
4	Дифференцированный зачет		2	
	Итого	12	46	32

2.3 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Электрические и магнитные цепи

История развития электротехники

Магнитные цепи.

Магнитное поле: основные понятия величины

Магнитные свойства веществ

Характеристики магнитных материалов

Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей

Расчет простейших магнитных цепей

Лабораторная работа: исследование магнитной цепи

Электрические цепи постоянного тока

Понятие об электрической цепи, электрическом токе, напряжении и э. д. с.

Элементы, схемы электрической цепи и их классификация

Законы Ома и Кирхгофа, Задача расчета цепей.

Метод узловых напряжений, контурных токов

Энергетическое соотношение в цепях постоянного тока

Нелинейные цепи постоянного тока

Лабораторная работа: исследование цепей параллельного и последовательного соединения.

Электромагнитная индукция

Законы Джоуля Ленца. ЭДС индукции в контуре

ЭДС самоиндукции и индуктивности в катушке

ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи

Лабораторная работа: исследование самоиндукции и индуктивности в катушке

Электрические цепи переменного тока

Основные понятия и характеристики

Представление синусоидальных функций с помощью векторов и комплексных чисел

Идеальные элементы цепи переменного тока. Схемы замещения реальных элементов

Синусоидальный ток в RL и RC цепи

Анализ процессов в цепи синусоидального тока при последовательном соединении элементов R, L, C цепи

Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока

Комплексные сопротивления и проводимости в цепях переменного тока.

Мощность в цепях переменного тока

Баланс комплексных мощностей

Резонанс напряжений и токов в электрических цепях

Цепи с индуктивно связанными элементами

Трехфазные электрические цепи

Способы повышения коэффициента мощности в симметричных трехфазных приемниках

Техника безопасности при эксплуатации трехфазных цепей

Лабораторная работа: исследование резонанса напряжения и токов в электрических цепях

Контрольная работа по вопросам раздела 1

Лабораторные работы:

Последовательное соединение проводников и проверка падения напряжения.

Параллельное соединение проводников и проверка 1-го закона Кирхгофа.

Изучение явления электромагнитной индукции и самоиндукции.

Измерение мощности в цепях переменного тока.

Изучение трехфазной цепи при соединении «звездой» и «треугольником».

Измерение мощности, коэффициента, мощности и частоты в цепи трехфазного переменного тока.

Практические работы:

по расчету параметров электрической цепи.

Самостоятельная работа:

Работа с технической документацией: описание устройства, технических характеристик, расшифровка условных обозначений на шкале схем.

Раздел 2. Электротехнические устройства

Электроизмерительные приборы

Виды и методы электрических измерений

Погрешность измерений

Классификация электроизмерительных приборов

Измерение тока и напряжения

Измерение мощности электрической энергии

Измерение сопротивления, индуктивности, ёмкости

Измерение не электрических величин

Лабораторная работа: измерение напряжения тока емкости и сопротивления

Трансформаторы

Тип, назначение, устройство и принцип действия

Коэффициент полезного действия трансформатора

Трёхфазные трансформаторы

Измерительные трансформаторы

Параллельная работа трансформаторов

Автотрансформаторы

Контрольная работа по разделу 2

Лабораторные работы:

Сборка электрических схем включения приборов при измерении различных электрических величин электрических машин и механизмов.

Подключение электроизмерительных приборов, однофазных счетчиков учета энергии, трехфазных счетчиков учета энергии на стенде.

Проведение измерений тока, напряжения, сопротивления, мощности.

Измерение электрических величин с использованием цифровых приборов.

Практические работы: по сравнительному описанию трансформаторов различных типов.

Самостоятельная работа:

Работа с технической документацией: описание устройства, технических характеристик, чтение схем и чертежей.

Работа с технической документацией: описание устройства, технических характеристик, расшифровка условных обозначений на шкале схем.

Раздел 3

Измерение электрических величин

Сборка электрических схем включения приборов при измерении различных электрических величин и механизмов.

Подключение электроизмерительных приборов, однофазных счетчиков учета энергии, трех фазных счетчиков учета энергии на стенде.

Проведение измерения тока, напряжения, сопротивления, мощности

.Измерение электрических величин с использованием цифровых приборов

Чтение электрических схем

Экономия электроэнергии

Решение задач по экономии электроэнергии.

Контрольная работа по разделу 3

Экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета каб№20; лаборатория каб№4. Лаборатории автоматизированных информационных систем(АИС); Электротехники и электронной техники; электрических машин; электрических аппаратов; метрологии, стандартизации и сертификации; электрического и электромеханического оборудования; технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.

Мастерские:

слесарно-механические;

электромонтажные.

Оборудование учебного кабинета: Парта15 шт ,сул 30 шт ,доска скаладная1 шт,

Технические средства обучения: Демонстрационные аппараты и приборы, проектор, ПК,

Оборудование рабочих в мест мастерской:16 рабочих стендов по сборке различных электрических схем. Доска ,проектор ПК.16 письменных рабочих мест.

Оборудование для выполнения лабораторных работ: 6 рабочих мест для выполнения лабораторных работ.2 рабочих места для выполнения лабораторных работ по теме электроника.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники: Методическое пособие ,плакаты , учебники ,задачники, справочное пособие методическая литература и учебники 2012 года издания «Москва». авторы П.А. Бутырин О.В Толмачев. ФН.Шакирзянов.

1. Дополнительные источники: Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования www.ElectricalSchool.info
2. Электричество и схемы <http://www.elektroshema.ru/>
3. Сайты: [www. Smart – home. Spbn.ru](http://www.Smart-home.Spbn.ru); [www. eleczon.ru](http://www.eleczon.ru); [www. ekb.pulscen.ru](http://www.ekb.pulscen.ru); [www. elektrotehnik.ru](http://www.elektrotehnik.ru); www.semi.com.tw; www.chat.ru/~vare.ru; www.rizne.by.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, практических занятий, контрольных работ (тестирования), а также выполнения обучающимися самостоятельной работы, индивидуальных проектных заданий.

Предусматривается формирование портфолио практических, лабораторных работ обучающихся, самостоятельных работ, индивидуальных проектных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умеет	
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий
рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин электрических машин и механизмов	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, лабораторных работ, индивидуальных проектных заданий.
проводить электрические измерения <i>основных электрических величин</i>	Текущий
читать электрические схемы принципиальные, монтажные, соединений, подключения	к Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий
Знает	
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	Текущий контроль педагога в форме контрольной работы.
сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов	Текущий контроль педагога в форме контрольной работы.
основные типы электрических схем, правила выполнения и чтения электрических схем	Текущий контроль педагога в форме контрольной работы.
условные <i>графические и буквенно-цифровые</i> обозначения электротехнических приборов, электрических машин <i>и трансформаторов и др. электротехнических устройств</i>	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы, контрольной работы.
основные элементы электрических сетей	Текущий электронный контроль педагога в форме контрольной работы.
принципы действия, устройство, основные характеристики, <i>область применения и классификацию</i> электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы, контрольной работы.
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы, контрольной работы.
способы экономии электроэнергии	Текущий контроль педагога в форме контрольной работы.

правила техники безопасности при работе с электроизмерительными приборами	Текущий электронный контроль педагога в форме контрольной работы.
	Итоговый контроль экзамен