

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«УСТЬ-ИЛИМСКИЙ ТЕХНИКУМ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ ИО УИТОТ

Т.Т. Лучко

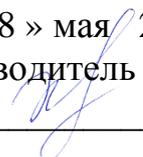
«31» мая 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

2018

Рассмотрено на заседании
методического объединения
Протокол № 5
от «28» мая 2018 г.

Руководитель МО


_____ Н.М. Жаркова

Рабочая программа учебной дисциплины Электротехника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), примерной основной профессиональной образовательной программы и базисного учебного плана по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **23.01.03 Автомеханик**

Разработчик:

Усольцева Татьяна Николаевна, преподаватель общеобразовательного цикла.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО: **190631.01 (23.01.03.)Автомеханик**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих автотранспортных предприятий: слесарь по ремонту автомобилей, водитель автомобиля, оператор заправочных станций.

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:

- Измерять параметры электрической цепи;
- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;
- производить расчеты для выбора электроаппаратов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные положения электротехники;
- методы расчета простых электрических цепей;
- принципы работы типовых электрических устройств;
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа; самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
лабораторные занятия	6
Практические работы	12
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе: - изучение дополнительной, справочной литературы для выполнения реферата, подготовки сообщения, выполнение реферата, сообщения - решение задач - изучение, вычерчивание, составление схем - письменные ответы на вопросы, составление конспекта по плану - выполнение тестового задания	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

2.3.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электротехники		36	
Введение	Содержание учебного материала	1	
	1. История развития электротехники. Роль электрической энергии в жизни современного общества. Значение и место курса «Электротехника» в подготовке специалистов по профессии «Автомеханик».		2
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	6	
	2. Электрические цепи постоянного тока Источники и приемники электрической энергии. Электрическая цепь. Элементы электрической цепи.	1	2
	3, 4. Основные электрические величины Электрический ток, сила тока, напряжение, сопротивление. Электродвижущая сила, внутреннее сопротивление источника. Закон Ома для участка цепи и полной цепи.	2	2
	5, 6. Методы расчета простых электрических цепей Схемы соединения резисторов. Схемы соединения источников электрической энергии. Правила Кирхгофа. Схемы замещения. Методы расчета простых электрических цепей.	2	2
	7. Мощность и работа электрического тока. Закон теплового действия электрического тока, практическое применение. Расчет сечения проводов на нагрев и потерю напряжения.	1	2
	8,9. Практическая работа №1 Решение задач на применение законов Ома и Кирхгофа Практическая работа №2 Расчет электрических цепей.	2	
	10, 11. Лабораторная работа №1 Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами и методами электрических измерений.	2	
	12, 13. Лабораторная работа №2 Исследование линейной электрической цепи постоянного тока .	2	

	14.	Контрольная работа «Электрические цепи постоянного тока»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Решение задач. Письменные ответы на вопросы.		3	
Тема 1.2. Электромагнети зм. Магнитные цепи	Содержание учебного материала		4	
	15,	Основные свойства и характеристики магнитного поля.		2
	16.	Силовое действие магнитного поля. Индукция, напряженность, магнитный поток. Магнитные цепи, расчет магнитных цепей. Электромагниты и их практическое применение.		
	17,	Основные свойства и характеристики магнитного поля.	2	2
	18.	Индуктивное действие магнитного поля. ЭДС электромагнитной индукции. Взаимоиндукция, самоиндукция, правило Ленца. Индуктивность.		
	19.	Практическая работа №3 Расчет магнитных цепей.	1	
Самостоятельная работа обучающихся №2 Ответы на вопросы тестового задания. Решение задач.		3		
Тема 1.3 Электрические измерения	Содержание учебного материала		4	
	20,	Основные понятия об электрических измерениях. Классификация измерительных приборов. Погрешности. Измерение напряжения, тока, мощности и сопротивления. Мультиметры.		2
	21.			
	22,	Практическая работа №4 Расчет абсолютной, приведенной и относительной погрешности электроизмерительных приборов.	1	
	23.	Решение задач.	1	
Самостоятельная работа обучающихся №3 Решение домашнего задания по нахождению погрешностей электроприборов . Письменные ответы на заданные задачи.		3	2	
Тема 1.4. Электрические	Содержание учебного материала		8	

цепи переменного тока	24.	Основные сведения о синусоидальном переменном токе. Основные величины переменного тока и напряжения.	1	2	
	25.	Уравнения и графики тока и напряжения.	1		
	26.	Электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Векторные диаграммы.	1		
	27.	Мощность активная и реактивная.	1		
	28.	Трехфазная система переменного тока, получение трехфазного тока.	1		
	29.	Схемы соединения фаз генераторов и потребителей «звездой» и «треугольником».	1		
	30.	Мощность трехфазного тока.	1		
	31.	Защитное заземление и зануление.			
		Практическая работа №5			
	32,	Решение задач на расчет цепей переменного тока	2		
33.	Решение задач на расчет цепей трехфазного переменного тока				
34,	Лабораторная работа №3				
35.	Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока.	2			
36.	Контрольная работа	1			
	Электрические цепи переменного тока				
	Самостоятельная работа обучающихся №4	3			
	Решение задач.				
	Составление векторных диаграмм.				
	Письменные ответы на вопросы.				
Раздел 2.		16			
Электротехнические устройства					
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	6			
Электрические машины	37.	Электрические машины постоянного и переменного тока.	2	2	
	38.	Генераторы и двигатели постоянного и переменного тока, назначение, область применения.			
	39.	Асинхронные двигатели.			2
40.	Синхронные машины. Принцип действия, применение.				

	41, 42.	Трансформаторы. Принцип действия, устройство, назначение, коэффициент трансформации.	2	
	43.	Практическая работа №6 Условные обозначения элементов электрических цепей на схемах управления.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Составление конспекта по теме: «Однофазные асинхронные двигатели». Вычерчивание схем возбуждения машин постоянного тока, внешних характеристик. Ответы на вопросы.		3	
Тема 2.2. Аппаратура управления и защиты	Содержание учебного материала		2	
	44.	Пусковая аппаратура. Контакторы, магнитные пускатели, аппараты ручного управления.		2
	45.	Аппаратура защиты. Плавкие предохранители, тепловые реле, токовые реле, автоматические выключатели. Защитное заземление электроустановок, зануление.		
	46, 47.	Практическая работа №7 Расчет сечения заземляющих проводников.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Работа с дополнительной, справочной литературой для выполнения реферата: « Роль аппаратуры управления и защиты в электротехнике». Выполнение реферата « Роль аппаратуры управления и защиты в электротехнике».		3	
Тема 2.3. Полупроводнико вые приборы и устройства	Содержание учебного материала		2	
	48.	Полупроводниковые приборы. Диоды: устройство, принцип действия, вольт – амперная характеристика, применение.		2
	49.	Транзисторы: устройство, принцип действия, характеристики, применение.		
	50, 51.	Практическая работа №9 Исследование работы нелинейных элементов промышленной электроники.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №7 Составление структурных схем выпрямителя, усилителя. Подготовка сообщения «Меры безопасности при работе с электроинструментами» «Действие электрического тока на организм человека».		2 3	

	Подготовка к дифференцированному зачету в виде тестов		3	
Промежуточная аттестация	52.	Дифференцированный зачет	1	
Всего:			52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы имеется лаборатория электротехники.

Оборудование лаборатории электротехники:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места для обучающихся;
- устройство лабораторное по электротехнике К-4822-2 – 6 комплектов, состоящее из блока питания, измерительных приборов, лабораторных плат с набором элементов электрических цепей по темам лабораторных работ;
- демонстрационный стенд;
- пульт управления;
- трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором;
- пусковая и защитная аппаратура (пускатели, реле, автоматические выключатели, переключатели и т.д.)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника: Учебник для нач. проф. образования: М.: Издательский центр «Академия», 2012.
2. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника: Учебное пособие для проф.тех.училищ. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
3. Синдеев, Ю. Г. Электротехника с основами электроники; Учебное пособие для профессиональных училищ, лицеев и колледжей. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.

Дополнительные источники:

1. Прошин В.М. Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
2. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
3. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
4. П.Н.Новиков, О.В.Толчеев. Задачник по электротехнике. Учебное пособие.-М.: Издательский центр «Академия», 2008.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный учебник по курсу «Общая электротехника». Форма доступа: <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>
2. Синдеев Ю.Г. Учебник «Электротехника с основами электроники». Форма доступа: <http://www.twirpx.com/file/229100/>
3. Ванюшин.М.Б.. Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»// Eltray.com: URL: <http://www.eltray.com>. (2009-2011)©.
4. Кузнецов Олег. Электрик//Electrik.org: URL: <http://www.electrik.org/elbook>. (2002-2008) ©.
5. Электрические цепи постоянного тока//College.ru: URL: <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>. (1999 -2011)©.
6. Электронная электротехническая библиотека// Electrolibrary.info: URL: <http://www.electrolibrary.info>. (2005 – 2010)©.
7. Статьи по электротехнике. Форма доступа: <http://www.electricalschool.info>.(2012).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися контрольных и самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;	Формы контроля обучения - лабораторная работа; - практическая работа по предложенному заданию; - контрольная работа; - самостоятельная работа с информацией, документами, литературой; - выполнение индивидуальной работы.
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;	
использовать в работе электроизмерительные приборы;	
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;	
Знания:	Формы оценки результативности обучения - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу;
единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников	
методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей	Методы контроля - умение конструктивно работать в группе, высказывать свое мнение и отстаивать позицию группы; - выполнять задания, проявлять инициативу при их выполнении; - делать осознанный выбор способов действий из ранее известных.
свойства постоянного и переменного электрического тока	
принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока	
электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр и т.д.), их устройство; принцип действия и правила включения в электрическую цепь	
свойства магнитного поля	Методы оценки результатов обучения - формирование результата промежуточной аттестации на
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия	

<p>правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании</p>	<p>основе суммы результатов текущего контроля</p>
<p>аппаратура защиты электродвигателей; методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.</p>	