

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САХАЛИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР №5»

Рабочая программа
учебной дисциплины
ОП. 01 «Электротехника»

Профессия СПО *23.01.03 Автомеханик*

2014

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» разработана на основе Примерной программы учебной дисциплины «Электротехника», разработанной ОУМК Сахалинской области «Технический профиль».

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Сахалинский политехнический центр №5»

Разработчик:

Парфенова Г.И. – ГБПОУ СПЦ № 5, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.03 Автомеханик, 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в составе программ повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовки по профессии *23.01.03 Автомеханик.*

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 расчёты 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 дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 70 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 50 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
<i>в том числе:</i>	
лабораторные работы	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		35	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала:	9	
	1.1.1. Электрические цепи постоянного тока: элементы, методы расчета.	1	2
	1.1.2. Источники тока. Сложные электрические цепи. Нелинейные электрические цепи.	1	2
	1.1.3. Лабораторная работа № 1 «Последовательное соединение проводников, падение напряжения».	2	3
	1.1.4. Лабораторная работа № 2 «Параллельное соединение проводников. Проверка правила Кирхгофа».	2	3
	1.1.5. Лабораторная работа № 3 «Нахождение сопротивления резистора по вольт-амперной характеристике».	3	3
Самостоятельная работа при изучении темы 1.1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.		5	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
1.1.1.	Число контурных токов – 3,5 (составление электрической цепи).	1	
1.1.2.	Смешанное соединение резисторов, состоящее из семи резисторов (составление эквивалентной схемы).	1	

1.1.3.	Смешанное соединение резисторов, состоящее из десяти резисторов (составление эквивалентной схемы).		1	
1.1.4.	Электрические цепи (составить электрическую схему из двух последовательно и двух параллельно соединенных резисторов и преобразовать схему в эквивалентную для определения общего тока)		2	
Тема 1.2. Магнитные цепи.		Содержание учебного материала:		6
	1.2.1.	Магнитные свойства вещества. Магнитная цепь, расчет.	1	2
	1.2.2.	Лабораторная работа № 4 «Нахождение магнитной индукции и напряженности».	2	3
	1.2.3.	Лабораторная работа № 5 «Расчет напряженности, магнитного потока, индукции».	3	3
Самостоятельная работа при изучении темы 1.2.				
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.			3	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
	1.2.1.	Магнитные свойства веществ (заполнение таблицы).	1	
	1.2.2.	Петля гистерезиса (составление диаграммы).	1	
	1.2.3.	Применение электромагнитной индукции в измерительных приборах (написание реферата).	1	
Тема 1.3. Электромагнитная индукция.		Содержание учебного материала:		1
	1.3.1.	Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Взаимоиндукция.	1	2
Самостоятельная работа при изучении темы 1.3.				
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.			1	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				

1.3.1.	Применение электромагнитной индукции в электрических аппаратах (составление плана-конспекта).		1	
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала:		8	
	1.4.1.	Переменный ток: получение, характеристики. Активные и реактивные элементы цепи.	1	2
	1.4.2.	Мощность переменного тока. Трёхфазные электрические цепи.	1	2
	1.4.3.	Лабораторная работа № 6 «Проверка закона Ома при последовательном соединении R-L-C».	3	3
	1.4.4.	Лабораторная работа № 7 «Изучение параллельного соединения R-L-C. Резонанс токов».	3	3
<p align="center">Самостоятельная работа при изучении темы 1.4.</p> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.			2	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
1.4.2.	Зависимость параметров тока от частоты, угла сдвигов фаз (решение производственных ситуаций).		2	
<p align="center">Раздел 2.</p> <p align="center">Электротехнические устройства</p>			25	
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.	Содержание учебного материала:		9	
	2.1.1.	Электроизмерительные приборы: характеристика, принцип действия.	1	2
	2.1.2.	Лабораторная работа № 8 «Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра».	2	3
	2.1.3.	Лабораторная работа № 9 «Определение абсолютной и относительной погрешностей, класса точности прибора».	2	3
	2.1.4.	Лабораторная работа № 10 «Измерение тока и напряжения».	2	3

	2.1.5.	Лабораторная работа № 11 «Измерение тока и напряжения с расширением пределов измерения».	2	3
Самостоятельная работа при изучении темы 2.1.			2	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
2.1.2.	Вольтметр (составление характеристики по прибору).		1	
2.1.3.	Амперметр (составление характеристики по прибору).		1	
Тема 2.2. Трансформаторы.	Содержание учебного материала:		3	
2.2.1.	Трансформаторы: назначение, устройство, режимы работы. Автотрансформатор.		1	2
2.2.2.	Лабораторная работа № 12 «Нахождение параметров трансформатора по его внешней характеристике».		2	3
Тема 2.3. Электрические машины.	Содержание учебного материала:		3	
2.3.1.	Электрические машины: классификация, устройство, обратимость.		1	2
2.3.2.	Лабораторная работа № 13 «Простейшая схема электрической машины».		2	3
Тема 2.4. Аппаратура управления и защиты.	Содержание учебного материала:		5	
2.4.1.	Аппараты ручного управления режимом работы.		1	2
2.4.2.	Лабораторная работа № 14 «Исследование работы автоматического выключателя».		2	3
2.4.3.	Лабораторная работа № 15 «Построение простейших схем с элементами аппаратов управления и защиты с помощью программы MS Word».		2	3

Самостоятельная работа при изучении темы 2.4.			
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.		3	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
2.4.1.	Осветительные и светосигнальные приборы автомобиля (конспектирование с комментариями).	1	
2.4.3.	Бортовая электрическая сеть автомобиля (выполнение графических работ).	2	
Раздел 3. Производство и потребление электроэнергии		7	
Тема 3.1. Производство, передача, распределение и потребление электроэнергии.		Содержание учебного материала:	
	3.1.1.	Схема производства и распределения электроэнергии. Электроприводы.	1
	3.1.2.	Лабораторная работа № 16 «Составление схемы распределения электроэнергии по потребителям».	2
Самостоятельная работа при изучении темы 3.1.			
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.		2	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
3.1.1.	Выработка электроэнергии и распределение энергии по населенным пунктам (составление структурной схемы).	1	
3.1.2.	Распределение энергии по предприятиям (составление структурной схемы).	1	
Тема 3.2. Перспективы развития электротехники.		Содержание учебного материала:	
	3.2.1.	Электроэнергия: влияние на окружающую среду. Энергосбережение.	1
			2

Самостоятельная работа при изучении темы 3.2.			
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.		1	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
3.2.1.	Включение электрического звукового сигнала автомобиля (составление технологических схем).	1	
Раздел 4. Электрооборудование автомобиля		2	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала:	1	
Электрооборудование автомобиля.	4.1.1. Электрооборудование автомобиля. Генератор постоянного тока. Схема электростартера.	1	2
Самостоятельная работа при изучении темы 4.1.			
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.		1	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
4.1.1.	Применение электроприборов в автомобиле (составление плана текста).	1	
Дифференцированный зачет		1	3
Всего:		70	

3. . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений.

Кабинет:

- электротехники (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, инструкции к проведению лабораторных работ, инструменты, приборы и приспособления, учебные электрические схемы, аптечка, инструкции по безопасности, наборы плакатов).

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- экспозиционный экран;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Гальперин М.В. / Электротехника и электроника: учебник / М.: ФОРУМ: ИНФРА. 2012.

2. Ю.Г. Синдеев./ Электротехника с основами электроники, Феникс, 2011

Дополнительная литература:

1. Сиднев Ю.Г. / Электротехника с основами электроники (14 – е изд., стер.): учебное пособие. Ростов н/Д., 2011.

2. Бутырин П.А. Электротехника (6 изд., стер.): Учебник для начального профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.

3. Прошин В.М. / Лабораторная тетрадь к работам по электротехнике (6 – е изд., стер.): учебное пособие для начального профессионального образования. Издательский центр «Академия», 2010.

4. Прошин В.М. / Лабораторно – практические работы по электротехнике (5 – е изд., стер.): учебное пособие для начального профессионального образования. Издательский центр «Академия», 2010.

5. Ярочкина В.Г. Контрольные материалы по электротехнике (1 – е изд.):

учебное пособие. Издательский центр «Академия», 2010.

6. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие для начального профессионального образования / 6-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

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 индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> - измерять параметры электрической цепи; - рассчитывать сопротивление заземляющих устройств; - производить расчёты для выбора электроаппаратов. 	Защита лабораторных работ; выполнение индивидуальных заданий; собеседование; анализ профессиональных ситуаций; дифференцированный зачёт.
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов; - физические и химические свойства горючих и смазочных материалов; - основные положения электротехники; - методы расчета простых электрических цепей; - принципы работы типовых электрических устройств; - меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами. 	Защита лабораторных работ; выполнение индивидуальных заданий; собеседование; тесты действия; фронтальный опрос; терминологический диктант; дифференцированный зачёт.