

Министерство образования Иркутской области  
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Утверждаю:  
Зам. директора по УР  
Шпак М.Е.  
« 10 / 10 » 2018 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Специальности: 23.01.03 Автомеханик

Форма обучения: Очная, очно-заочная

Рекомендована методическим советом  
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»  
Заключение методического совета,  
протокол № 1337 от « 01 » 10 / 2018 г.  
председатель методсовета  
/Шпак М.Е./



Бодайбо, 2018

Программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО, утвержденного приказами Минобрнауки России от 02.08.2013 г. №701 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по ППКРС (программе подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии) 190631.01 Автомеханик» и от 09.04.2015 №389 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования».

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчик:

Кострыгина Елена Николаевна преподаватель специальных дисциплин

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01Электротехника

### 1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии (ППКРС) в соответствии с ФГОС по специальности 23.01.03 Автомеханик.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- измерять параметры электрической цепи;
- рассчитывать сопротивление незаземляющих устройств;
- производить расчеты для выбора электроаппаратов;

В результате освоения учебной 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 рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 81 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 54 часа; практические работы 40 часов, самостоятельной работы студента 27 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>81</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе:	
практические занятия	40
контрольные работы	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>27</b>
в том числе:	
индивидуальное расчетное комплексное задание	11
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	8
выполнение домашних заданий	8
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Тип урока	Уровень освоения
1		2		3		4
<b>Тема 1. Электрическое поле и электрический ток</b>			<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4/(2)</b>		
	1-2	1	Электростатика - Закон Кулона, Взаимодействие эл. зарядов. Электрическая ёмкость, конденсаторы - назначение, устройство и их соединение.	2	Урок сообщения и усвоения новых знаний	2
	3-4	2	<i>Практическая работа №1.</i> «Расчёт простой электрической цепи»	2	Урок формирования новых знаний	
			<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1 (проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к практическим занятиям).	2		
<b>Тема 2. Электрические цепи постоянного тока.</b>				<b>12/10(8)</b>		
	5-6	3	Электрические цепи постоянного тока - Электрическая цепь и её основные элементы, соединение проводников, работа и мощность электрической цепи, закон Джоуля – Ленца. Законы Ома. Расчёт электрических цепей. Работа и мощность электрической цепи и её К.П.Д. Законы Кирхгофа. Составление уравнений.	2	Урок сообщения и усвоения новых знаний	2
	7-10	4,5	<i>Практическая работа №2.</i> «Расчёт сложных электрических цепей»	8	Урок формирования новых знаний	
	11-14	6,7	<i>Лабораторная работа №1.</i> «Исследование последовательного и параллельного соединения проводников»			
			<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 2 (проработка конспектов занятий, учебной	2		

			литературы, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, решение расчетных задач). <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>подготовить реферат по теме «Преобразование электрической энергии»</li> </ul>			
<b>Тема 3. Магнитное поле и магнитные цепи</b>				<b>8/6(4)</b>		
	15-16	8	Электромагнетизм- Магнитная индукция, магнитный поток. Электромагнитная сила и закон полного тока.	2	Урок сообщения и усвоения новых знаний	2
	17-20	9,10	<i>Практическая работа № 3. «Расчёт магнитной цепи»</i>	4	Урок формирования новых знаний	
			<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 3 проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, решение задач по расчету однородных и неоднородных магнитных цепей). <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>подготовить реферат по теме «Влияние магнитного поля на здоровье человека»</li> </ul>	4		
<b>Тема 4. Электрические цепи переменного тока.</b>				<b>22/18/(14)</b>		
	21-22	11	Получение синусоидальной Э.Д.С., период и частота, действующие значения тока и напряжения, активное и индуктивное сопротивление переменного тока, сдвиг фаз. Векторная диаграмма Неразветвленная и разветвленная цепи с $R, X_L$ и $X_C$ сопротивлениями.	2	Урок сообщения и усвоения новых знаний	2

		12	Резонанс токов и напряжений. Трёхфазны электрические цепи переменного тока Получение трёхфазного переменного тока. Соединение обмоток генератора звездой. Соединение обмоток генератора треугольником.			
	23-24	13	<i>Практическая работа №4.</i> «Расчёт цепи переменного тока»	14	Урок формирования новых знаний	
	25-28	14,15	<i>Практическая работа №5.</i> «Расчёт трёхфазных цепей»			
	29-32	16,17	<i>Лабораторная работа №2.</i> «Исследование резонанса токов»			
	33-36	18,19	<i>Лабораторная работа №3.</i> «Соединение «звезда» в трёхфазной системе переменного тока»			
			<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 4 (проработка конспектов занятий, учебной литературы, решение задач, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, решение задач). <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>подготовить реферат по теме: «Использование резонансных контуров»</li> </ul>	5		
<b>Тема 5. Электрические измерения.</b>				<b>6/4(2)</b>		
	37-38	20	Электроизмерительные приборы: Общие сведения об измерениях и измерительных приборах, единицы измерения, классификация измерительных приборов. Погрешности измерений и класс точности.	2	Урок сообщения и усвоения новых знаний	2
	39-40	21	<i>Практическая работа №6.</i> «Электроизмерительные приборы»	2	Урок формирования новых знаний	
			<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 5 (проработка конспектов занятий, учебной	4		

			литературы, решение задач, подготовка к лабораторным занятиям) <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расчет погрешностей измерений.</li> <li>• Подготовить реферат на тему «Частотометры» и «Логометры».</li> </ul>			
<b>Тема 6. Электрические машины и трансформаторы</b>				<b>16/12(10)</b>		
	41-42	22	Трансформаторы: общие сведения о трансформаторах, назначение, их классификация и применение. Электрические машины переменного тока: общие сведения об ЭМ, назначение, их классификация и применение. Электрические машины постоянного тока: общие сведения об ЭМ, назначение, их классификация и применение.	2	Урок сообщения и усвоения новых знаний	2
	43-46	23,24	<i>Практическая работа №7. «Изучение однофазных трансформаторов»</i>	8	Урок формирования новых знаний	
	47-48	25,26	<i>Лабораторная работа №4. «Исследование работы асинхронного э/двигателя»</i>			
	49-50	27	<i>Лабораторная работа №5. «Исследование работы э/двигателей постоянного тока»</i>			
			<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 6 (проработка конспектов занятий, учебной литературы, решение задач, подготовка к практическим и лабораторным занятиям)	5		
<b>Тема 7. Основы электропривода</b>				<b>2/2</b>		
	51	28	Основы электропривода: Понятие об электроприводе. Типы электроприводов. Применение электроприводов на ОГР.	1	Урок сообщения и усвоения новых знаний	2
			<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 7	3		

			(проработка конспектов занятий, учебной литературы, решение задач, подготовка к лабораторным занятиям)			
<b>Тема 8. Передача и распределение электрической энергии</b>				<b>4/2</b>		
	52	29	Передача и распределение электрической энергии: Классификация электростанций, схемы электроснабжения, КЛ и ВЛ, назначение РУ, типы потребителей.	1	Урок сообщения и усвоения новых знаний	2
			<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 8 (проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к лабораторным занятиям).	2		
	53-54	30	Обобщающий урок. Подготовка к экзамену.	2		2
				<b>Всего</b>	<b>81</b>	
<b>Экзамен</b>						

Для характеристики уровня освоения учебного материала использованы следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Электротехнических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике.

Технические средства обучения:

- стендовое оборудование для проведения практических работ.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Кузовкин, В.А. Электротехника и электроника: Учебник для СПО / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 431 с
2. Ванюшин, М. Занимательная электроника и электротехника для начинающих и не только / М. Ванюшин. - СПб.: Наука и техника, 2016. - 352 с.
3. Миленина, С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: Учебник и практикум для СПО / С.А. Миленина, Н.К. Миленин. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 399 с.
4. Морозова, Н.Ю. Электротехника и электроника: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Н.Ю. Морозова. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 288 с.
5. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: Учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 480 с.
6. Синдеев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие для профессиональных училищ, лицеев и колледжей / Ю.Г. Синдеев. - Рн/Д: Феникс, 2013. - 407 с.

Справочная литература:

1. Москаленко В.В. Справочник электромонтёра – М.: ПрофОбрИздат. 2002-187 с.
2. Масленников В.В. Руководство по проведению лабораторных работ по основам электротехники – М., 1985.
3. Транзисторы для аппаратуры широкого применения. Справочник / Под ред. В.А. Перельмана – М.: Радио и связь, 1991.
4. Якубовский С.В., Ниссельсон Л.И., Кулешова В.И. и др. Цифровые и аналоговые микросхемы: Справочник – М.: Радио и связь, 1990.

Дополнительные источники:

1. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: [www.glossary.ru](http://www.glossary.ru)
2. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА». Форма доступа: [www.lib.ua-ru.net](http://www.lib.ua-ru.net)
3. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека.. Форма доступа: [www.public.ru](http://www.public.ru)
4. Электронный ресурс «Википедия». Форма доступа: [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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, расчётных задач

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
– подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
– правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
– снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
– собирать электрические схемы	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
– читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
<b>Знания:</b>	
– классификацию электронных приборов, их устройство и область применения	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
– методы расчета и измерения основных параметров магнитных и электронных цепей	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
– основные законы электротехники	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
– основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
– основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
– основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
– параметры электрических схем и единицы их измерения	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
– принципы выбора электрических электронных устройств и приборов	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
– свойства проводников, полупроводников,	практические занятия, внеаудиторная

электроизоляционных, магнитных материалов	самостоятельная работа
– способы получения, передачи и использования электрической энергии	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
– устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование
– характеристики и параметры электрических и магнитных полей	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа