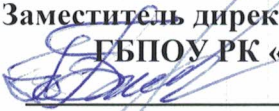


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Крым  
"Бахчисарайский техникум строительства и транспорта"

Утверждаю  
Заместитель директора по УПР  
ГБПОУ РК «БТСТ»  
  
/Ю.Л.Быканов/  
« 13 » января 2021 г.

Приложение №5.13



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 «Электротехника»**

для профессий среднего профессионального образования по программам подготовки  
квалифицированных рабочих, служащих.

по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»  
( 2 года 10 месяцев обучения )

г.Бахчисарай  
2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 "Электротехника" разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1581), согласованного с требованием профессионального стандарта 33.005 "Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре" (утвержден **приказом** Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. N 187н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., регистрационный N 37055), стандартами согласно ОКПДТР 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей» и ОКПДТР 11442 «Водитель автомобиля»;
- Положения по разработке и утверждению рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей в Государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Республики Крым «Бахчисарайский техникум строительства и транспорта» (Введено в действие, приказ №72-А от 27.08.2020г.).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Бахчисарайский техникум строительства и транспорта» (ГБПОУ РК «БТСТ»)

Разработано:

Дудолодов Сергей Игоревич, , преподаватель, ГБПОУ РК «БТСТ».

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании профильной методической комиссии преподавателей спец. дисциплин и мастеров п/о "Автомеханик", ГБПОУ РК "БТСТ".

Председатель ПМК  /С.И.Дудолодов/.

Протокол заседания ПМК:

№ 5 от « 14 » декабря 2020 г.

Рассмотрено и одобрено на Методическом совете.

Протокол заседания Методического совета:

№ 3 от « 13 » 01 2021 г.

Председатель МС:  /Ю.Л.Быканов/

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» и Положения по разработке и утверждению рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей в Государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Республики Крым «Бахчисарайский техникум строительства и транспорта». Содержание программы определяется компонентом и стандартом СПО.

Данная дисциплина является теоретической базой для изучения последующих дисциплин специального цикла, ее изучение базируется на учебном материале ряда общеобразовательных и естественно-математических дисциплин и, прежде всего, математики, физики.

Программой учебной дисциплины ОП.01 «Электротехника» является изучение физических законов, линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, методов расчета и их практического использования.

Цели учебной дисциплины:

- освоение знаний об общей электротехнике, её законах и принципах, лежащих в основе современной картины мира; наиболее важных открытиях в области электротехнике, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- практического использования знаний электротехнике;
- оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по электротехнике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений электротехнике на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания;
- готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Электротехника» предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для курса электротехники на данном этапе являются:

**Задача дисциплины** – изучение магнитного поля и его проявлений в различных технических устройствах, усвоение современных методов анализа и расчета электрических цепей, электрических и магнитных полей, знание которых необходимо для успешной профессиональной деятельности.

Содержание рабочей программы рассчитано на 46 часов аудиторных занятий реализуемых в шестом семестре обучения.

**Виды учебной работы:** лекционные занятия, практические занятия;

**Формы контроля:**

Текущий контроль: устные и письменные опросы, тестирование.

Рубежный контроль: письменные контрольные работы.

Промежуточной аттестацией является дифференцированный зачёт.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «Электротехника»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей. Учебная дисциплина «Электротехника» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ОК 01. – ОК 10. ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.</b>	- измерять параметры электрических цепей автомобилей; - пользоваться измерительными приборами.	- устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей; - устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем; - меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «Электротехника»

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>69</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>46</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	22
контрольные работы	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:</b> - Поиск информации по предложенной теме из различных источников, оформленный в виде сообщения, доклада или реферата. - Изучение материала учебника по заданной теме. - Выполнение индивидуальных заданий.	23
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	1

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 «Электротехника»

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы электротехники</b>		<b>23</b>	
<b>Тема 1.1 Электробезопасность</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления.	2	ПК 1.2 ОК 01- 07, 09-10
	<b>Практические занятия:</b> 1.Выбор способов заземления и зануления электроустановок.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1.Сообщение на тему: история электрификации России.	1	
<b>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Условные обозначения, применяемые в электрических схемах; определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости. Силы электрического тока, направления, единицы измерения. Закон Ома для участка и полной цепи, формулы, формулировки. Законы Кирхгофа	4	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01- 07, 09-10
	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение задач с использованием законов Ома; 2. Решение задач с использованием закона Кирхгофа.	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1.Написание доклада на тему: "Диэлектрики". 2.Выполнение сообщения на тему: "Типовые виды конденсаторов".	3	
<b>Тема 1.3 Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах	5	ПК 1.2 ОК 01- 07,09-10
	<b>Практические занятия:</b> 1. Гальванические элементы и аккумуляторы. 2. Тепловое действие тока. Решение задач по теме. 3. Проверка последовательного, параллельного и смешанного соединения элементов	5	

	<b>Контрольная работа:</b> Основные законы, лежащие в основе электротехнических устройств. Письменный опрос. Рубежный контроль.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Выполнение доклада на тему: «Аккумуляторы»; 2. Выполнение доклада на тему: «Закон Джоуля-Ленца»; 3. Выполнение доклада на тему: «Виды соединения»; 4. Выполнение сообщения на тему: «Особенности работы с технической литературой».	7	
<b>Раздел 2. Электротехнические устройства</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 2.1 Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Закон Ома для этих цепей. Резонанс напряжений. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения	4	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10
	<b>Практические занятия:</b> 1. Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, емкости и индуктивности; 2. Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора.	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Выполнение реферата на тему: «Магнетизм и магнитное поле».	3	
<b>Тема 2.2 Электроизме- рительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей	4	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07. 09-10
	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Выполнение реферата на тему: «Применение переменного тока».	3	
<b>Тема 2.3 Электротехни- ческие устройства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы. 2. Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока	3	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, 09-10
	<b>Практические занятия:</b> 1. Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением;	5	

2. Решение задач по теме: «Трансформаторы»; 3. Решение задач по теме: «Машины переменного тока».		
<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Выполнение доклада на тему: «Производство трансформаторов»; 2. Выполнение доклада на тему: «Применение трансформаторов на автомобилях»; 3. Выполнение доклада на тему: «Применение машин переменного тока на автомобилях»;	6	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	1	
<b>Всего:</b>	<b>69</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «Электротехника»**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Электротехника», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект плакатов «Общая электротехника»,
- модели электрических машин,
- персональные компьютеры,
- программный комплекс ELECTRONICSWORKBENCHV.5.OC,
- телевизор,
- учебные фильмы на DVD носителе,
- DVD-проигрыватель,
- проектор.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы:**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **Печатные издания**

Бутырин, П.А. Электротехника: учебник/ П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакир-зянов. – М.: Издательский центр Академия г., 2012. – 360 с.

Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е. А. Лото-рейчук. – М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2013. – 320 с.

Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник/ М.В. Немцов, М.Л. Немцо-ва, – М.: Издательство Академия, 2013. – 480 с.

Полещук В.И. Задачник по электротехнике: учебное пособие/ В.И. Полещук – М.:Издательство Академия, 2014. – 224 с.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1.<http://nashol.com/2015101786950/elektrotehnika-proshin-v-%CE%BC-2013.html>

2.<http://nashol.com/2015101786948/elektrotehnika-martinova-i-o-2015.html/>

3.<http://nashol.com/2015020282122/elektrotehnika-blohin-a-v-2014.html>

#### **Интернет-ресурсы:**

1.[http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r18686/Metodel3.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r18686/Metodel3.pdf)

2.[http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r21723/afonin.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r21723/afonin.pdf)

3.[http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r59696/stup407.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r59696/stup407.pdf)

#### **Дополнительные источники:**

Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей: учебное пособие /И. С. Турев-ский, В.Б. Соков, Ю.Н. Калинин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. -368 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «Электротехника»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>- компоненты автомобильных электронных устройств;</li> <li>- методы электрических измерений;</li> <li>- устройства и принципы действия электрических машин</li> </ul>	<p>Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств;</li> <li>- методов электрических измерений;</li> <li>- устройства и принципов действия электрических машин</li> </ul>	<p>Письменный опрос Тестирование</p>
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами;</li> <li>- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;</li> <li>- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем</li> </ul>	<p>Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов;</p> <p>Осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ, тестирования и дифференцированного зачёта</p>