



государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного
оборудования имени Героя Российской Федерации
Е.В. Золотухина»

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора колледжа
от 25.05.2021г. №119/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

программа подготовки специалистов среднего звена

среднего профессионального образования

по специальности

26.02.03 Судовождение

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Электроника и электротехника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.03 Судовождение

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общеобразовательная дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить измерения электрических величин,
- включать электротехнические приборы, аппараты, машины,
- управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу,
- устранять отказы и повреждения электрооборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные разделы электротехники и электроники,
- электрические измерения и приборы,
- микропроцессорные средства измерения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.

ПК 1.3. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **88** часов;

самостоятельной работы обучающегося - часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88
в том числе:	
лабораторные занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Итоговая аттестация в форме экз	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электроника и электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Электротехника			
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	1. Понятие об электрической цепи, электрическом токе, напряжении, электрическом сопротивлении, электродвижущей силе.	13	2
	2. Аккумуляторы щелочные		2
	3. Законы Ома и Кирхгофа.		2
	Лабораторная работа №1 Изучения принципов законов Кирхгофа.	2	
	Лабораторная работа №2 Исследование разветвленных цепей постоянного тока	2	
Тема 1.2. Электромагнитная индукция.	1. Закон электромагнитной индукции.	10	2
	2. ЭДС само- и взаимной индукции. Вихревые токи		2
	Лабораторная работа №3 Исследование магнитной цепи	1	
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока.	1. Основные понятия и характеристики.	13	2
	2. Сопротивления в цепях переменного тока.		2
	3. Трехфазные электрические цепи. Соединения звездой и треугольником.		
	Лабораторная работа №4 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей звездой.	3	
	Лабораторная работа №5 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей треугольником.	4	
	Самостоятельная работа по разделу 1: выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной	-	

	литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу, изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению тестов;		
Раздел 2. Электротехнические устройства.			
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и эл. измерения.	1. Виды и методы электрических измерений.	2	2
	2. Погрешности измерений		2
	Лабораторная работа №6 Измерение $\cos\phi$ при различных видах нагрузки	4	
	Лабораторная работа №7 Измерение мощности и энергии электрического тока	4	
Тема 2.2. Трансформаторы.	1. Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов .	-	2
	2. Режимы работы и КПД трансформаторов.		2
	Лабораторная работа №8 Исследование работы однофазного трансформатора	10	
Тема 2.3. Электрические машины.		9	2
	1. Генераторы постоянного тока.		2
	2. Двигатели постоянного тока.		2
	3. Асинхронные и синхронные машины.		2
Тема 2.4. Электронные приборы и устройства.	1. Полупроводники. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы,	11	2
	2. Выпрямители.		2
	3. Стабилизаторы постоянного напряжения.		2
	4. Инверторы.		2
	5. Усилители.		2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электроники и Электротехники», лаборатории электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- типовые комплекты учебного оборудования «Электротехника с основами электроники».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

Для проведения лабораторных работ необходима специализированная лаборатория, оборудованная измерительной аппаратурой, обеспечивающей проведение всех предусмотренных в программе лабораторных работ.

Практические занятия проводятся с выдачей индивидуальных заданий после изучения решения типовой задачи.

Проведение контроля подготовленности обучающихся к выполнению лабораторных и практических занятий, рубежного и промежуточного контроля уровня усвоения знаний по разделам дисциплины, а также предварительного итогового контроля уровня усвоения знаний за семестр рекомендуется проводить с использованием тестов.

Преподавание электроники должно опираться на современную элементную базу, аналоговые и цифровые устройства, интегральные микросхемы и микропроцессорную технику.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мартынова И.О. Электротехника (для СПО): учебник.- М.:ООО «КноРус», 2016
2. Немцов М.В., Немцова М.Л.Электротехника и электроника: учеб. Пособие.- М.: ОИЦ «Академия». 2016
3. Петленко Б.И., Иньков Ю.М., Крашенинников А.В. и др. Электротехника и электроника/под ред Б.И. Петленко : учеб. пособие М.: ОИЦ «Академия», 2017
4. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике.- М.:ОИЦ «Академия», 2017
5. Прошин В.М. Электротехника: учебник.- М.: ОИЦ «Академия», 2017
6. Морозова Н.Ю.Электротехника и электроника. Учебник для студентов СПО М: Академия, 2018.
7. Электротехника и электроника: Учебник для вузов /под ред. Глудкина О.Л., Соколова Б.П.. – М.: Высшая школа, 2018

Дополнительные источники:

1. Ломоносов В.Ю., Поливанов К.М., Михайлов О.П. Электротехника. – М.: Энергоатомиздат, 2020.
2. Москаленко В.В. Справочник электромонтера – М.: Проф. обр. издат., 2016.
3. Новиков П.Н., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике – М.: Академия, 2017.
4. Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники. Ч.1. Линейные электрические цепи. М.: Энергия, 2020

INTERNET-РЕСУРСЫ.

- <http://ktf.krkr.ru/courses/foet/>

(Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)

- <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/the>

ory.html

(Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)

- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)

- <http://ftmk.mpei.ac.ru/elpro/>

(Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").

- <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm>

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).

<http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

<http://www.edu.ru>.

<http://www.experiment.edu.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Тема 2.1	Умения: подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Выполнение заданий по подбору устройств	Экспертная оценка защиты лабораторных работ.
Темы 1.3; 2.2	правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	Выполнение правил эксплуатации электрооборудования и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов	Экспертная оценка защиты лабораторных работ.
Тема 2.1	рассчитывать параметры электрических,	Решение задач по расчету параметров приборов	
Тема 2.2			

<p>Тема 2.4</p>	<p>магнитных цепей;</p> <p>снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>собирать электрические схемы;</p> <p>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы</p>	<p>Определение показаний приборов</p> <p>Демонстрация собранных схем</p> <p>Демонстрация умения чтения принципиальных, электрических и монтажных схем</p>	<p>Экспертная оценка защиты лабораторных работ.</p>
<p>Темы 1.1 и 1.2</p>	<p>Знания: классификации электро.приборов, их устройство и</p> <p>область применения методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</p> <p>основных законов электротехники;</p>	<p>Выполнение заданий по подбору устройств</p> <p>Решение задач по расчету параметров приборов</p>	<p>Экспертная оценка защиты лабораторной работы</p> <p>Экспертная оценка защиты лабораторной работы</p>
<p>Тема 2.1</p>	<p>основных правил эксплуатации электрооборудования и методов измерения электрических величин;</p>	<p>Формулирование основных законов электротехники</p> <p>Формулирование основных правил эксплуатации электрооборудования и методов измерения электрических величин;</p>	<p>Опрос, тестирование</p> <p>Опрос, тестирование</p>
<p>Тема 2.2</p>	<p>основ теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p>	<p>Формулирование основ теории электрических машин, принципа работы типовых электрических</p>	<p>Экспертная оценка защиты лабораторной работы</p> <p>Опрос, тестирование</p> <p>Опрос,</p>

Тема 2.4	основ физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; параметров электрических схем и единиц их измерения;	устройств; Формулирование основ физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках полупроводниках и диэлектриках; параметров приборов	тестирование Опрос, тестирование
----------	---	---	---

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по среднему баллу качественных оценок индивидуальных образовательных достижений определяется интегральная оценка освоенных студентами профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.