

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
Н.А. Вагизова
« 2 » 08 . 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 03. Электроника и электротехника.

26.02.03 Судовождение

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по специальности ППСЗ 26.02.03 СУДОВОЖДЕНИЕ

Разработчик:

Елшанская С.В., преподаватель ГАПОУ «Самарский колледж сервиса производственного оборудования имени Героя Российской Федерации Е.В.Золотухина».

РАССМОТРЕНА

на заседании ПЦК

Протокол № 1 от « 29 » 08 2017 г.

Председатель ПЦК Елшанская С.В. Елшанская С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

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:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **81** часов,

в том числе :обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **54** часов;

самостоятельной работы обучающегося - **27** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	81
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лабораторные занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	27
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электроника

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.	3	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.	2	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.	3	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	14	

	<p>литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу, изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению тестов;</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения об электроустановках. Охрана труда при выполнении электротехнических работ. 2. Понятие электрической цепи. Основные элементы электрической цепи. 3. Электрические цепи постоянного тока. 4. Источники ЭДС и источники тока. 5. Методы расчета электрических цепей. 6. Правила выполнения электрических схем. 7. Электротехнические материалы, изделия и работы с ними. 8. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. 9. Использование явления взаимной индукции в электротехнических устройствах. 10. Электрические цепи трехфазного тока. 		
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
	2. Режимы работы и КПД трансформаторов.		2
	Лабораторная работа №8 Исследование работы однофазного трансформатора	4	

Тема 2.3. Электрические машины.			2
	1. Генераторы постоянного тока.	3	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,	5	2
	2. Выпрямители.		2
	3. Стабилизаторы постоянного напряжения.		2
	4. Инверторы.		2
	5. Усилители.		2
	Лабораторная работа №9 Построение вольтамперной характеристики полупроводникового диода	4	
	Лабораторная работа №10. Исследование работы полупроводникового выпрямителя	2	
Лабораторные работы №11 Исследование пускорегулирующей аппаратуры	4		
Лабораторные работы №12 Исследование защитной аппаратуры	4		
Самостоятельная работа по разделу 2: 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 приборов, подготовке к проведению различных видов ЛПР изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению тестов; повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Электрооборудование судов. 2. Генераторы и двигатели на судах.	13		

	<ol style="list-style-type: none">3. Пускорегулирующая аппаратура.4. Классификация полупроводниковых диодов.5. Биполярные транзисторы: устройство и принцип действия.6. Выпрямители и сглаживающие фильтры.7. Стабилизаторы напряжения.8. Основные понятия цифровой электроники9. Базовые логические элементы.		
--	--	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники и электроники», 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», 2013
2. Немцов М.В., Немцова М.Л.Электротехника и электроника: учеб. Пособие.- М.: ОИЦ «Академия». 2014
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», 2014
4. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике.- М.:ОИЦ «Академия», 2014
5. Прошин В.М. Электротехника: учебник.- М.: ОИЦ «Академия», 2012
6. Морозова Н.Ю.Электротехника и электроника. Учебник для студентов СПО М: Академия, 2010.
7. Электротехника и электроника: Учебник для вузов /под ред. Глудкина О.Л., Соколова Б.П.. – М.: Высшая школа, 2010

Дополнительные источники:

1. Ломоносов В.Ю., Поливанов К.М., Михайлов О.П. Электротехника. – М.: Энергоатомиздат, 2010.
2. Москаленко В.В. Справочник электромонтера – М.: Проф. обр. издат., 2011.
3. Новиков П.Н., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике – М.: Академия, 2010.
4. Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники. Ч.1. Линейные электрические цепи. М.: Энергия, 2010.

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.