

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Электроника и электротехника

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

26.02.03 Судовождение

Форма обучения: очная

Для 2023 года набора

Керчь, 2024 г

Рабочая программа дисциплины «Электроника и электротехника» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение

Разработчик:

Преподаватель высшей категории

К.В. Гурнаков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии судомеханических дисциплин

Протокол № 8 от 17 апреля 2024 г

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии эксплуатации и судового электрооборудования и энергетических установок

Протокол № 8 от 17 апреля 2024 г

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 8 от 25 апреля 2024 г

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электроника и электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии «Судовождение».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 9, ПК 1.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Знать, как пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.3.	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи	Знание СЭЭС и ее элементов, порядка запуска и остановки электроэнергетических систем, понимание основных принципов их работы и правил безопасной их эксплуатации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	102
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	10
практические занятия	22
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Электрическое сопротивление	Содержание учебного материала	14	ОК 09, ПК 1.3
	1.1 Понятие об электромагнитном поле, электрических зарядах. Источники. Проводники и диэлектрики.	10	
	1.2 Электрическое сопротивление. Основные законы электрических цепей постоянного тока.		
	1.3 Расчет цепей постоянного тока. Решение задач с использованием законов Ома, Джоуля-Ленца, Кирхгофа.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1. Использование прикладного ПО для расчета цепей постоянного тока.	4	
	Лабораторное занятие 1. Исследование цепей постоянного тока. Виды АКБ и их назначение, обслуживание.		
Тема 2. Электрическая емкость	Содержание учебного материала	12	ОК 09, ПК 1.3
	2.1 Понятие об электрической емкости. Конденсаторы, их виды и назначение.	8	
	2.2 Основы расчета цепей с электрической емкостью.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 2. Использование прикладного ПО для расчета цепей постоянного тока с конденсаторами.		
	Практическое занятие 3. Сборка схем с электрическим сопротивлением и емкостью.	4	
Тема 3. Индуктивность	Содержание учебного материала	12	ОК 09, ПК 1.3
	3.1 Понятие о магнитном поле, переменном токе. Индуктивность.	8	
	3.2 Расчет схем с индуктивностью. Основные законы и уравнения.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 4. Использование прикладного ПО для расчета цепей с электромагнитными катушками.	4	
	Практическое занятие 5. Сборка схем с электрическим сопротивлением и емкостью и катушками индуктивности.		
Тема 4. Переменный ток	Содержание учебного материала	10	ОК 09, ПК 1.3
	4.1 Получение переменного тока, его основные параметры. Однофазные и трехфазные цепи. Отличия от постоянного тока.	6	
	4.2 Виды соединения трехфазных цепей. Знакомство с электрическими машинами.		
	4.3 Основные законы и уравнения цепей переменного тока. Расчет цепей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 6. Использование прикладного ПО для расчета цепей переменного тока. Символический метод расчета.	4	
	Практическое занятие 7. Сборка схем на переменном токе.		
Лабораторное занятие 2. Исследование цепей переменного тока. Отличия от цепей постоянного тока. Вращающееся магнитное поле.			
Тема 5. Электрические измерения	Содержание учебного материала	6	ОК 09, ПК 1.3
	5.1 Основные сведения о электрических измерениях. Погрешности. Измерения электрических величин.	2	
	5.2 Измерения неэлектрических величин. Датчики. Судовые измерительные устройства с электрическим выходным сигналом.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 8. Использование амперметров, вольтметров, частотомеров, фазометров, ваттметров, омметров, мегомметров.	2	
	Практическое занятие 9. Использование мультиметра.		
Тема 6. Электрические машины	Содержание учебного материала	12	ОК 09, ПК 1.3
	6.1 Трансформаторы. Назначение, виды, подключение. Основы расчета.	2	
	6.2 Генераторы и двигатели постоянного тока. Назначение, виды, подключение. Основы расчета.	2	

	6.2 Генераторы и двигатели переменного тока. Назначение, виды, подключение. Основы расчета.	2	
	6.3 Синхронные генераторы. АРН генераторов.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическое занятие 10. Подключение трансформатора. Вторичные источники электропитания.	1	ОК 09, ПК 1.3
	Практическое занятие 11. Подключение машин постоянного тока. Судовые машины постоянного тока.	1	
	Практическое занятие 12. Подключение машин переменного тока. Судовые машины переменного тока.	1	
	Лабораторное занятие №3. Подключение и работа с синхронными генераторами.	1	
	Лабораторное занятие №4. АРН синхронных генераторов. Порядок запуска дизель-генераторов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 7. Электроника	Содержание учебного материала	6	ОК 09, ПК 1.3
	7.1 Основные сведения о электронных устройствах. Классификация. Назначение.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 13. Судовые электронные устройства и схемы их содержащие.	4	
	Лабораторное занятие №5. Исследование электронных схем. Мостовые схемы выпрямления.		
	Лабораторное занятие №6. Исследование судовых электронных устройств и датчиков.		
Тема 8. Судовые электрические схемы	Содержание учебного материала	8	ОК 09, , ПК 1.3
	8.1 СЭЭС. Электрические схемы судовых электрических устройств.	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 14. Электрические схемы якорно-швартовых судовых устройств.	1	
	Практическое занятие 15. Электрические схемы рулевых устройств с электроприводами.	1	

	Практическое занятие 16. Электрические схемы вспомогательных судовых устройств	<i>1</i>	
	Лабораторное занятие №7. Разбор практических схем судового электрооборудования	<i>2</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		<i>18</i>	
Всего:		<i>102</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации программы

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных аудиторий для проведения занятий всех видов, предусмотренных данной программой, в том числе консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Перечень материально-технического обеспечения представлен приложении 6 к программе подготовки специалистов среднего звена.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 7) к программе подготовки специалистов среднего звена.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Производить измерения электрических величин	Текущий контроль в устной форме, форме защиты практических и лабораторных работ	Проверка теоретических и практических знаний
Включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу,	Текущий контроль в устной форме, форме защиты практических и лабораторных работ	Проверка теоретических и практических знаний
Основные разделы электротехники и электроники	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ	Проверка теоретических и практических знаний