

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«КЕРЧЕНСКИЙ МОРСКОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

ГБПОУ РК «КМТК»

И.В. Яворская

(подпись)

05 июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

26.02.03 Судовождение

Керчь
2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 26.02.03 Судовождение, утвержденного приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 12 декабря 2024 г. № 872, с учётом требований Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Керченский морской технический колледж»

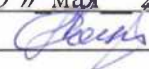
Разработчики:

Кальченко Валерий Степанович, преподаватель ГБП ОУ РК «КМТК».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании

МЦК Судовождения

Протокол № 9 от « 29 » мая 2025 г.

Председатель МЦК  А.В. Сацюк

Программа рекомендована к утверждению на заседании

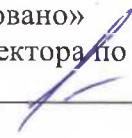
Методического совета ГБП ОУ РК «КМТК»

Протокол № 5 от « 30 » мая 2025 г.

Председатель МС  И.В. Жигилий

«Согласовано»

Зам. директора по УР ГБП ОУ РК «КМТК»

 И.В. Жигилий

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «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 специальности «Судовождение».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 9, ОК 10, 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 09-10 ПК 1.3	Производить измерения электрических величин	Основные разделы электротехники и электроники
	Включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу,	

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	88
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	49
лабораторные занятия	9
практические занятия	21
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	9

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	9	ОК 09-10 ПК 1.3
	1. Понятие об электромагнитном поле, электрических зарядах. Источники.	2	
	2. Проводники и диэлектрики.	1	
	3. Электрическое сопротивление.	1	
	4. Основные законы электрических цепей постоянного тока.	2	
	5. Расчет цепей постоянного тока.	1	
	6. Решение задач с использованием законов Ома, Джоуля-Ленца, Кирхгофа.	2	
	Практические и лабораторные занятия	4	
	1. ПЗ № 1 Использование прикладного ПО для расчета цепей постоянного тока.	2	
	2. ЛЗ № 1. Исследование цепей постоянного тока. Виды АКБ и их назначение, обслуживание.	2	
Тема 2. Электрическая емкость	Содержание учебного материала	4	ОК 09-10 ПК 1.3
	1. Понятие об электрической емкости. Конденсаторы, их виды и назначение	2	
	2. Основы расчета цепей с электрической емкостью.	2	
	Практические занятия	4	
	1. ПЗ № 2 Использование прикладного ПО для расчета цепей постоянного тока с конденсаторами.	2	
	2. ПЗ № 3 Сборка схем с электрическим сопротивлением и емкостью	2	
Тема 3. Индуктивность	Содержание учебного материала	4	ОК 09-10 ПК 1.3
	1. Понятие о магнитном поле, переменном токе.	1	
	2. Индуктивность.	1	
	3. Расчет схем с индуктивностью.	1	
	4. Основные законы и уравнения.	1	
	Практические занятия	4	

	1.	ПЗ № 4 Использование прикладного ПО для расчета цепей с электромагнитными катушками.	2	
	2.	ПЗ № 5 Сборка схем с электрическим сопротивлением и емкостью и катушками индуктивности.	2	
Тема 4. Переменный ток	Содержание учебного материала		6	ОК 09-10 ПК 1.3
	1.	Получение переменного тока, его основные параметры.	1	
	2.	Однофазные и трехфазные цепи. Отличия от постоянного тока	1	
	3.	Виды соединения трехфазных цепей.	1	
	4.	Знакомство с электрическими машинами	1	
	5.	Основные законы и уравнения цепей переменного тока.	1	
	6.	Расчет цепей.	1	
	Практические и лабораторные занятия		4	
	1.	ПЗ № 6 Использование прикладного ПО для расчета цепей переменного тока. Символический метод расчета.	1	
	2.	ПЗ № 7 Сборка схем на переменном токе	1	
	3.	ЛЗ № 2. Исследование цепей переменного тока. Отличия от цепей постоянного тока. Вращающееся магнитное поле	2	
Тема 5. Электрические измерения	Содержание учебного материала		6	ОК 09-10 ПК 1.3
	1.	Основные сведения о электрических измерениях.	1	
	2.	Погрешности.	1	
	3.	Измерения электрических величин.	1	
	4.	Измерения неэлектрических величин.	1	
	5.	Датчики.	1	
	6.	Судовые измерительные устройства с электрическим выходным сигналом	1	
	Практические и лабораторные занятия		2	
	1.	ПЗ № 8 Использование амперметров, вольтметров, частотомеров, фазометров, ваттметров, омметров, мегомметров.	1	
	2.	ПЗ № 9 Использование мультиметра.	1	
Тема 6. Электрические машины	Содержание учебного материала		12	ОК 09-10 ПК 1.3
	1.	Трансформаторы.	1	
	2.	Назначение, виды, подключение. Основы расчета.	2	
	3.	Генераторы и двигатели постоянного тока.	1	
	4.	Назначение, виды, подключение. Основы расчета.	2	
	5.	Генераторы и двигатели переменного тока.	1	
	6.	Назначение, виды, подключение. Основы расчета.	2	

	1.	ПЗ № 4 Использование прикладного ПО для расчета цепей с электромагнитными катушками.	2	
	2.	ПЗ № 5 Сборка схем с электрическим сопротивлением и емкостью и катушками индуктивности.	2	
Тема 4. Переменный ток	Содержание учебного материала		6	ОК 09-10 ПК 1.3
	1.	Получение переменного тока, его основные параметры.	1	
	2.	Однофазные и трехфазные цепи. Отличия от постоянного тока	1	
	3.	Виды соединения трехфазных цепей.	1	
	4.	Знакомство с электрическими машинами	1	
	5.	Основные законы и уравнения цепей переменного тока.	1	
	6.	Расчет цепей.	1	
	Практические и лабораторные занятия		4	
	1.	ПЗ № 6 Использование прикладного ПО для расчета цепей переменного тока. Символический метод расчета.	1	
	2.	ПЗ № 7 Сборка схем на переменном токе	1	
	3.	ЛЗ № 2. Исследование цепей переменного тока. Отличия от цепей постоянного тока. Вращающееся магнитное поле	2	
Тема 5. Электрические измерения	Содержание учебного материала		6	ОК 09-10 ПК 1.3
	1.	Основные сведения о электрических измерениях.	1	
	2.	Погрешности.	1	
	3.	Измерения электрических величин.	1	
	4.	Измерения неэлектрических величин.	1	
	5.	Датчики.	1	
	6.	Судовые измерительные устройства с электрическим выходным сигналом	1	
	Практические и лабораторные занятия		2	
	1.	ПЗ № 8 Использование амперметров, вольтметров, частотомеров, фазометров, ваттметров, омметров, мегомметров.	1	
	2.	ПЗ № 9 Использование мультиметра.	1	
Тема 6. Электрические машины	Содержание учебного материала		12	ОК 09-10 ПК 1.3
	1.	Трансформаторы.	1	
	2.	Назначение, виды, подключение. Основы расчета.	2	
	3.	Генераторы и двигатели постоянного тока.	1	
	4.	Назначение, виды, подключение. Основы расчета.	2	
	5.	Генераторы и двигатели переменного тока.	1	
	6.	Назначение, виды, подключение. Основы расчета.	2	

	7	Синхронные генераторы.	1	
	8	АРН генераторов.	2	
	Практические и лабораторные занятия		5	
	1.	ПЗ № 10 Подключение трансформатора. Вторичные источники электропитания	1	
	2.	ПЗ № 11 Подключение машин постоянного тока. Судовые машины постоянного тока.	1	
	3.	ПЗ № 12 Подключение машин переменного тока. Судовые машины переменного тока.	1	
	4.	ЛЗ №3. Подключение и работа с синхронными генераторами.	1	
	5	ЛЗ №4. АРН синхронных генераторов. Порядок запуска дизель-генераторов	1	
Тема 7. Электроника	Содержание учебного материала		4	ОК 09-10 ПК 1.3
	1.	Основные сведения о электронных устройствах.	2	
	2	Классификация. Назначение.	2	
	Практические и лабораторные занятия		3	
	1.	ПЗ № 13 Судовые электронные устройства и схемы их содержащие.	1	
	2.	ЛЗ №5. Исследование электронных схем. Мостовые схемы выпрямления	1	
	3.	ЛЗ №6. Исследование судовых электронных устройств и датчиков.	1	
Тема 8. Судовые электрические схемы	Содержание учебного материала		4	ОК 09-10 ПК 1.3
	1.	Судовые электроэнергетические системы.	2	
	2	Электрические схемы судовых электрических устройств	2	
	Практические и лабораторные занятия		4	
	1.	ПЗ № 14. Электрические схемы якорно-швартовых судовых устройств.	1	
	2.	ПЗ № 15 Электрические схемы рулевых устройств с электроприводами.	1	
	3.	ПЗ № 16. Электрические схемы вспомогательных судовых устройств	1	
	4.	ЛЗ № 7. Разбор практических схем судового электрооборудования	1	
Промежуточная аттестация			9	
Всего:			88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная аудитория «Общепрофессиональных дисциплин», оснащенная оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; технические средства обучения: мультимедийная техника.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная оборудованием: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, лабораторные стенды или компьютерные имитаторы судового электрооборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда колледжа выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Прошин В.М. Электротехника для неэлектротехнических профессий : учебник для студ. Учреждений СПО- М. : Издательский центр «Академия»-464с.

2. Лапынин Ю.Г. и др. Контрольные материалы по электротехнике и электронике. Для специальностей технического профиля (не электротехнического профиля) – М.: Издательский центр «Академия»-126с.

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472794> (дата обращения: 27.04.2021).

2. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/472795> (дата обращения: 27.04.2021).

3. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472745> (дата обращения: 27.04.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
знания, - основные разделы электротехники и электроники умения - производить измерения электрических величин - включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу,	Демонстрирует знания: основных законов электротехники; самостоятельно производит измерения электрических величин самостоятельно включает электротехнические приборы, аппараты, машины, умеет 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

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]