

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.05.2024 13:37:41  
Уникальный программный ключ:  
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет водного транспорта»  
структурное подразделение СПО  
«Новосибирское командное речное училище имени С.И. Дежнева»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**


**для специальности**

**26.02.03 Судовождение**

**Квалификация – Старший техник-судоводитель с правом эксплуатации судовых энергетических установок**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель начальника  
по учебной работе

 Т.П. Перепечаенко  
«20» мая 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Электроника и электротехника** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 26.02.03 Судовождение

**Организация-разработчик:** *ФГБОУ ВО «СГУВТ» структурное подразделение СПО  
Новосибирское командное речное училище имени С.И. Дежнева*

**Разработчик:**

*Павлова М.А., преподаватель*

**Рекомендовано предметно-цикловой комиссией:**

*Электромеханических и гидротехнических дисциплин*


Протокол № 9 от «12» *апреля* 2024 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии *Павлова* / М.А. Павлова /

**Рассмотрено на учебно-методическом совете:**

Протокол № 7 от «20» *мая* 2024 г.

**Согласовано:**

Начальник учебно-методического отдела  /Е.В. Мальцева/

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	23
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	25

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.03 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

#### **1.1 Область применения рабочей программы**

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

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин (ОП.03).

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

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

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

#### **Очная форма**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов..  
самостоятельной работы обучающегося 8 часов.

#### **Заочная форма**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 30 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 60 часов.

## 2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов О</i>	<i>Объем часов З</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>102</b>	<b>102</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>76</b>	<b>30</b>
в том числе:		
лекции	<b>30</b>	<b>20</b>
лабораторные работы	<b>16</b>	<b>10</b>
практические занятия	<b>30</b>	
контрольные работы		
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>8</b>	<b>60</b>
в том числе:		
индивидуальный проект		
изучение литературы по заданной теме		
Аттестация в форме экзамена	<b>18</b>	<b>12</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электроника и электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов 0	Объем часов 3	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5	6
<b>Раздел 1. Электрическое поле. Постоянный ток</b>		<b>12</b>			
<b>Тема 1.1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	ПК 1.1, ОК 1
	1   Электрическое поле. Свойства проводников и диэлектриков. Конденсаторы.				
	<b>Лабораторная работа</b>				
	<b>Практическая работа</b>				
	<b>Контрольная работа</b>				
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>	<b>4</b>		
	1   Работа над учебным материалом по теме «Типы и назначение конденсаторов». Подготовка сообщений на тему «Этапы развития электротехники»				
<b>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	ПК 1.1
	1   Электрическая цепь. Пассивные и активные элементы электрической цепи. Способы соединения резисторов.				
	2   Законы Ома для участка и полной цепи. Законы Кирхгофа. Работа и мощность в цепи постоянного тока. Энергетический баланс.				
	<b>Лабораторная работа</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	ПК 1.2, ПК 1.4, ОК 6, ОК 7
	1   Тренировочные упражнения в сборке электрически цепей. Измерение основных параметров электрических цепей постоянного тока.				
	2   Исследование свойств цепи с параллельным и последовательным соединением резисторов.				
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	ПК 1.3, ОК 2
	1   Методы расчёта цепей постоянного тока.				

	<b>Контрольная работа</b>				
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	6		
	1   Повторная работа с конспектом. Решение задач по разделу				
<b>Раздел 2. Магнитное поле. Переменный ток.</b>		<b>18</b>			
<b>Тема 2.1 Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	ПК 1.1
	1   Магнитное поле, его основные характеристики и свойства. Индуктивность, магнитный поток и проницаемость.				
	<b>Лабораторная работа</b>				
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	ПК 1.1, ОК.2
	1   Расчет магнитной цепи.				
	<b>Контрольная работа</b>				
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		
1   Изучение материала на тему «Магнетики. Явление гистерезиса».					
<b>Тема 2.2 Однофазные электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	ПК 1.1
	1   Характеристики и параметры электрических цепей переменного тока. Активные и реактивные сопротивления.				
	<b>Лабораторная работа</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	ПК 1.2, ПК 1.4, ОК 6, ОК 7
	1   Измерение параметров в цепи переменного тока с активным, ёмкостным, и индуктивным сопротивлением.	<b>2</b>			
	2   Явление резонанса в цепи переменного тока.	<b>2</b>			
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	ПК 1.1, ОК 2
	1   Методы расчёта цепей переменного тока.				
	<b>Контрольная работа</b>				
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>	<b>6</b>		
1   Изучение материала и подготовка сообщений на тему "Получение синусоидального тока". Решение задач на тему "Сопротивления в цепи переменного тока"					
<b>Тема 2.3 Трёхфазные электрические</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	ПК 1.1
	1   Трёхфазные электрические цепи переменного тока. Соединение обмоток трёхфазного источника. Способы соединения нагрузки.				

цепи переменного тока	<b>Лабораторная работа</b>		2		2	ПК 1.2, ПК 1.4, ОК 6, ОК 7
	1	Измерение параметров в трехфазных цепях при соединении нагрузки звездой и треугольником				
	<b>Практическая работа</b>		2		2	ПК 1.1, ОК 2
	1	Методы расчета и измерение основных параметров трехфазных цепей				
	<b>Контрольная работа</b>					
	<b>Самостоятельная работа</b>		1	6		
	1	Конспектирование текста по теме «Способы получения и передачи трехфазного тока». Подготовка сообщений на тему «Использование трехфазной системы». Решение задач по разделу. Ответы на контрольные вопросы по разделу.				
<b>Раздел 3. Электрические измерения и приборы</b>			<b>10</b>			
Тема 3.1 Классификация, принцип действия и устройство измерительных приборов	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1	2	
	1	Классификация средств, видов и методов электрических измерений.				
	<b>Лабораторная работа</b>		2	2	2	
	1	Подбор по справочнику кабеля с определенными параметрами.				
	<b>Практическая работа</b>		2		2	
	1	Погрешности измерений.				
	2	Принцип действия и устройство электроизмерительных приборов.				
	<b>Контрольная работа</b>					
	<b>Самостоятельная работа</b>		1	6		
1	Аналитическая обработка текста на тему «Методы расширения пределов измерения». Подготовка сообщений на тему «Использование цифровых приборов для измерения различных величин»					
Тема 3.2 Датчики	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1	2	ПК 1.1
	1	Измерения неэлектрических величин электрическими методами.				
	<b>Лабораторная работа</b>					
	<b>Практическая работа</b>		2		2	ПК 1.4



	1	Изучение навыков приемов работы с диагностическим оборудованием.				
	<b>Контрольная работа</b>					
	<b>Самостоятельная работа</b>		1	2		
	Ответы на контрольные вопросы по разделу					
<b>Раздел 4. Электрические аппараты. Трансформаторы</b>			<b>6</b>			
<b>Тема 4.1 Электрические аппараты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	1	1	ПК 1.1
	1	Электрические аппараты. Классификация, назначение, принцип действия.				
	<b>Лабораторная работа</b>					
	<b>Практическая работа</b>					
	<b>Контрольная работа</b>					
	<b>Самостоятельная работа</b>		1	2		
	1 Повторная работа с конспектом					
<b>Тема 4.2 Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	1	2	ПК 1.1
	1	Принцип действия, устройство, режимы работы и основные характеристики трансформаторов				
	<b>Лабораторная работа</b>					
	<b>Практическая работа</b>		<b>2</b>		2	ПК 1.3
	1	Расчет параметров трансформатора				
	<b>Контрольная работа</b>					
	<b>Самостоятельная работа</b>			4		ОК 4-7
1.	Подготовка сообщений на тему «Трёхфазные трансформаторы», «Способы соединения обмоток трёхфазных трансформаторов», «Специальные трансформаторы». Решение задач разделу. Ответы на контрольные вопросы по разделу					
<b>Раздел 5. Основы теории электрических машин</b>			<b>10</b>			
<b>Тема 5.1 Электрические машины постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	1	.	ПК 1.1, 2.1, 2.2
	1	Электрические машины постоянного тока. Виды, устройство, принцип действия				

	<b>Лабораторная работа</b>					
	<b>Практическая работа</b>		<b>2</b>		2	ПК 1.2
	1	Способы возбуждения генератора постоянного тока				
	<b>Контрольная работа</b>					
	<b>Самостоятельная работа</b>			5		
	1	Подготовка сообщений на тему «Преобразование электрической и механической энергии в электрических машинах».				
<b>Тема 5.2 Электрические машины переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	2	2	ПК 1.1, 2.1, 2.2
	1	Электрические машины переменного тока. Виды, устройство, принцип действия.				
	<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>	2	2	ПК 1.2, ОК 6
	1	Пуск и реверсирование асинхронных двигателей.				
	<b>Практическая работа</b>		<b>2</b>		2	ОК 2
	1	Параллельная работа синхронных генераторов.				
	<b>Контрольная работа</b>					
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>1</b>	5		
1	Подготовка сообщений на тему «Специальные электрические машины». Ответы на вопросы по разделу.					
<b>Раздел 6. Основы электропривода</b>			<b>4</b>			
<b>Тема 6.1 Классификация и механические характеристики электропривода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	1	1	ПК 1.1
	1	Основные функции электропривода. Классификация				
	<b>Лабораторная работа</b>					
	<b>Практическая работа</b>		<b>2</b>		1	ПК 2.1-2.3
	1	Механические характеристики нагрузочных устройств				
	<b>Контрольная работа</b>					
	<b>Самостоятельная работа</b>			2		
1	Повторная работа с конспектом. Ответы на вопросы по разделу.					
<b>Раздел 7. Электроснабжение</b>			<b>4</b>			
<b>Тема 7.1 Передача и распределение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	1	2	
	1	Производство, передача и распределение электрической энергии				

электрической энергии	<b>Лабораторная работа</b>					
	<b>Практическая работа</b>		<b>2</b>		2	
	1	Изучение правил чтения и составления электрических схем				
	<b>Контрольная работа</b>					
	<b>Самостоятельная работа</b>			2		
	1	Повторная работа с конспектом. Ответы на вопросы по разделу				
<b>Раздел 8. Основы электроники</b>			<b>10</b>			
Тема 8.1 Полупроводники	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	2	2	ПК 2.3
	1	Общие сведения о полупроводниках. Полупроводниковые диоды. Прямое и обратное включение р-п перехода.				
	2	Тиристоры и биполярные транзисторы.				
	<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>	2	2	ОК 6
	1	Исследование основных схем выпрямления переменного тока.				
	<b>Практическая работа</b>		<b>6</b>		2	ОК5-9
	1	Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения.				
	2	Изучение типов усилителей на транзисторах.				
	3	Изучение генераторов синусоидальных колебаний.				
	<b>Контрольная работа</b>					
	<b>Самостоятельная работа</b>			6		
	1	Подготовка сообщений на темы «Классификация полупроводниковых устройств, тиристоры», «Микропроцессоры и микроЭВМ», «Производство и применение ИМС». Изучение учебного материала на тему «Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения», «Полупроводниковые усилители».				
	<b>Раздел 9. Электробезопасность</b>			<b>4</b>		
Тема 9.1 Меры защиты от поражения электрическим током	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	2	2	ПК 4.2-4.6
	1	Действие электрического тока на организм человека. Основные причины поражения электрическим током.				
	<b>Лабораторная работа</b>					
	<b>Практическая работа</b>		<b>2</b>		2	ПК 4.2-4.6

1	Средства защиты от поражения электрическим током. Заземление электроустановок.				
2	Оказание первой помощи при поражении электрическим током.				
<b>Контрольная работа</b>					
<b>Самостоятельная работа</b>			2		
1	Повторная работа с конспектом. Ответы на вопросы по разделу				

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

- Учебный кабинет электроники и электротехники.
- Электромонтажная мастерская
- Лаборатории электротехники и электроники.

**Оборудование учебного кабинета:** комплект плакатов по дисциплине «Электроника и электротехника», электроизмерительные приборы и аппаратура, электродвигатели, трансформаторы.

Универсальные лабораторные комплексы по электротехнике, электронике.

Технические средства обучения: Комплекс мультимедиа.

**Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:** рабочие места оснащены специальным оборудованием для выполнения электромонтажных работ.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

*Основные источники:*

1. Кузовкин В. А. Электротехника и электроника: учебник для СПО/ В. А. Кузовкин, В.В. Филатов. - М.: «Юрайт», 2017.- 431 с.

*Дополнительные источники:*

1. Миленина С.А. Электротехника: учебник и практикум для СПО. - М.: «Юрайт», 2018.- 263с.

2. Кузнецов Э.В. Электротехника и электроника. В3т. Том3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для СПО/и др.; под общ. ред. В.П.Лунина.- 2- е изд., перераб. и доп.- М. : Издательство Юрайт, 2017.- 234 с.

3. Образовательный сайт. - Режим доступа: <http://electricalschool.info/>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

##### 4.1 Оценка знаний и умений

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Должен уметь:</b>		
- производить измерения электрических величин.	<p>1.Выбор электроизмерительных приборов для измерения электрических величин в заданной электрической схеме.</p> <p>2.Подключение электроизмерительных приборов для измерения электрических величин в заданной электрической схеме.</p> <p>3. Снятие показаний приборов при производстве измерения электрических величин</p>	<p>Текущий контроль: Практический контроль на лабораторных работах и практических занятиях. Промежуточный контроль: экзамен</p>
-включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу	<p>1.Включение приборов, аппаратов, электрических машин для управления ими и контролирования их эффективной и безопасной работы.</p> <p>2.Сборка схемы с включением приборов, аппаратов, электрических машин и управления ими и контролирования их эффективной и безопасной работы.</p> <p>3.Демонстрация способов управления электрическими машинами и контролирования их эффективной и безопасной работы</p>	<p>Текущий контроль: Практический контроль на лабораторных работах и практических занятиях. Промежуточный контроль: экзамен</p>
- устранять отказы и	1.Поиск отказов и повреждений	Текущий контроль:

повреждения электрооборудования	для их устранения. 2. Устранение отказы и повреждения электрооборудования.	Практический контроль на лабораторных работах и практических занятиях. Промежуточный контроль: экзамен
<b>Должен знать:</b>		
- основные разделы электротехники	1. Перечисление основных разделов электротехники. 2. Формулирование и объяснение значений электротехнических терминов основных разделов электротехники. 3. Формулирование законов основных разделов электротехники 4. Воспроизведение формул законов основных разделов 5. Установление и объяснение связей между величинами основных законов электротехники. 6. Анализ результатов расчета параметров электрических схем, указанных в основных разделах электротехники 7. Описание принципа действия электрических машин и аппаратов основных разделов электротехники. 8. Сравнение области применения электрических машин по роду тока.	Текущий контроль: устный опрос, тесты. Промежуточный контроль: экзамен
- основные разделы электроники	1. Классифицирование электронных устройств основных разделов электроники по назначению. 2. Воспроизведение схем полупроводниковых устройств. 3. Описание принципа работы полупроводниковых устройств.	Текущий контроль: Устный опрос, тесты Промежуточный контроль: экзамен
- электрические измерения и приборы	1. Классифицирование методов электрических измерений и приборов. 2. Объяснение принципа действия электроизмерительных приборов.	Текущий контроль: устный опрос, письменный опрос. Промежуточный контроль: экзамен
- микропроцессорные	Перечисление основных	Текущий контроль: устный

средства измерения	принципов микропроцессорных средств измерения.	опрос. Промежуточный контроль: экзамен
--------------------	--	--

#### 4.2 Оценка компетенций

<b>Формируемые компетенции (профессиональные и общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдение на практических занятиях, сообщения, доклады, внеаудиторных мероприятий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Поиск информации, необходимой для выполнения самостоятельных работ профессиональной направленности	Наблюдение на практических занятиях, защита самостоятельных работ
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирование обучающимися повышение личностного и квалификационного уровня.	Наблюдения на практических занятиях, на интерактивных уроках, внеаудиторных мероприятий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организация работы коллектива и команды; взаимодействие с коллегами, руководством	Доклады с элементами презентации, сообщения из области профессиональной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Владение письменной и устной коммуникацией на государственном (русском) языке.	Наблюдения на практических занятиях, на интерактивных уроках, внеаудиторных мероприятий
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного	Демонстрация знания сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимости профессиональной деятельности по	Наблюдения на занятиях, олимпиадах, внеаудиторных мероприятиях



поведения	специальности; стандартов антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Решение учебно-профессиональных задач с учетом содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережению. решение учебно-профессиональных задач, связанных с чрезвычайными ситуациями	Наблюдения на занятиях, олимпиадах, внеаудиторных мероприятиях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Демонстрация знаний, роль основ здорового образа жизни	Участие в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях различного уровня; формирование портфолио
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	Наблюдения на занятиях, олимпиадах, внеаудиторных мероприятиях
ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна;	- демонстрация понимания процесса проработки маршрута перехода и подготовки судна к переходу; - демонстрация умения определять местоположение судна и вести различными способами и методами	Наблюдение на практических занятиях, сообщения, доклады, внеаудиторных мероприятий, дифференцированный зачет
ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном;	- демонстрация понимания установленных норм и правил; - демонстрация понимания порядка несения ходовой и стояночной вахты. - несение вахты в различных условиях плавания. -выполнение обязанностей вахтенного помощника при стоянке судна -использование РЛС и САРП для обеспечения безопасности плавания	Наблюдение на практических занятиях, сообщения, доклады, внеаудиторных мероприятий, дифференцированный зачет
ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки;	- демонстрация знания принципов работы технических средств судовождения и связи;	Наблюдение на практических занятиях, сообщения, доклады, внеаудиторных

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация практического знания навигационного использования технических средств и организации связи.</li> <li>- эксплуатация ТСС и определение их поправок.</li> </ul>	мероприятий, дифференцированный зачет
ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знания принципов работы технических средств судовождения и связи;</li> <li>- демонстрация практического знания навигационного использования технических средств и организации связи.</li> <li>- эксплуатация ТСС и определение их поправок.</li> </ul>	Наблюдение на практических занятиях, сообщения, доклады, внеаудиторных мероприятий, дифференцированный зачет
ПК 2.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности;	- соблюдение мероприятий организации по обеспечению транспортной безопасности;	Наблюдение на практических занятиях, сообщения, доклады, внеаудиторных мероприятий, дифференцированный зачет
ПК 2.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических навыков и умений в применении средства по борьбе за живучесть судна;</li> <li>- правильность изложения знаний о мероприятиях по обеспечению непотопляемости судна;</li> <li>- точное выполнение задач по борьбе за живучесть судна;</li> </ul>	Наблюдение на практических занятиях, сообщения, доклады, внеаудиторных мероприятий, дифференцированный зачет
ПК 2.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации различных видов тревог;	- выполнение практических навыков и умений по организации и обеспечению действия подчиненных членов экипажа судна при организации различных видов тревог;	Наблюдение на практических занятиях, сообщения, доклады, внеаудиторных мероприятий, дифференцированный зачет
ПК 2.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов	- соблюдение правил по организации действий подчиненных членов	Наблюдение на практических занятиях, сообщения, доклады,

экипажа судна при авариях;	экипажа судна при авариях.	внеаудиторных мероприятий, дифференцированный зачет
ПК 2.5. Оказывать первую помощь пострадавшим;	- соблюдение правил оказания помощи пострадавшим. - правильность изложения знаний о порядке действий при оказании первой помощи;	Наблюдение на практических занятиях, сообщения, доклады, внеаудиторных мероприятий, дифференцированный зачет
ПК 2.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать индивидуальные и коллективные спасательные средства;	- точное выполнение действий подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна; - правильность использования спасательных средств;	Наблюдение на практических занятиях, сообщения, доклады, внеаудиторных мероприятий, дифференцированный зачет
ПК 2.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды;	- точное выполнение действий подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды, комплекса мер по предотвращению загрязнения окружающей среды;	Наблюдение на практических занятиях, сообщения, доклады, внеаудиторных мероприятий, дифференцированный зачет
ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки;	– демонстрация понимания организации грузовых перевозок, заключения договора перевозки грузов; – демонстрирует знание и применение в практической деятельности нормативных документов по перевозке груза; – демонстрирует знание свойств грузов, правил их перевозки, погрузки, выгрузки и хранения, определяет совместимость грузов; – определяет соответствие тары требованиям сохранности груза, умеет читать маркировку груза;	Наблюдение на практических занятиях, сообщения, доклады, внеаудиторных мероприятий, дифференцированный зачет
ПК 3.2. Соблюдать меры	- демонстрирует знания	Наблюдение на

<p>предосторожности во время погрузки, выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейса;</p>	<p>опасных свойств грузов, их вредное влияние на человека и судно; - учитывает опасности грузов при грузовых операциях и во время рейса.</p>	<p>практических занятиях, сообщения, доклады, внеаудиторных мероприятий, дифференцированный зачет</p>
<p>ПК 4.1. Оценивать эффективность и качество работы судна;</p>	<p>использование методов оценки экономической эффективности производственной деятельности на судне, применение методов контроля качества работы судна, применение статистических методов;</p>	<p>Наблюдение на практических занятиях, сообщения, доклады, внеаудиторных мероприятий, дифференцированный зачет</p>
<p>ПК 4.2. Находить оптимальные варианты планирования рейса судна, технико-экономических характеристик эксплуатации судна;</p>	<p>использование на практике методов научного познания для оценки технико-экономических характеристик эксплуатации судна;</p>	<p>Наблюдение на практических занятиях, сообщения, доклады, внеаудиторных мероприятий, дифференцированный зачет</p>
<p>ПК 4.3. Использовать современное прикладное программное обеспечение для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с эксплуатацией судна.</p>	<p>правильное соблюдение правил применения информационных технологий при решении функциональных задач, применение автоматизированных информационных технологий, использование моделей, методов, средств базовых и прикладных информационных технологий с использованием компьютерных программ для эффективной эксплуатации судна по расчету остойчивости, прочности, массы груза и ведения автоматизированного документооборота.</p>	<p>Наблюдение на практических занятиях, сообщения, доклады, внеаудиторных мероприятий, дифференцированный зачет</p>

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Методические рекомендации преподавателю

Учебным планом на изучение дисциплины отводится два семестра. Учебная работа проводится в форме аудиторных занятий: теоретических – 30 часа, практических занятий – 30 часа и лабораторных работ – 16 часов.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 26.02.03 Судовождение углубленной подготовки в целях реализации компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

На практические занятия выносятся вопросы в соответствии с темами тематического плана дисциплины. Цели практических занятий: закрепление изученного материала и контроль знаний и умений.

#### *Перечень тем занятий, реализуемых в активной и интерактивной формах*

№	Наименование тем	Формы обучения
1	Лабораторные работы по цепям переменного тока.	Выполнение квазипрофессиональных заданий.
2	Расчет цепей постоянного тока.	Контекстное обучение, квазипрофессиональные задания.
3	Измерения сопротивлений.	Проблемные лекции.
4.	Трехфазные цепи.	Метод работы в малых группах
5.	Итоговое занятие.	Интерактивная игра.
6	По 5 темам.	Тестирование.

### 5.2 Методические рекомендации для студентов

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием. Подготовку к занятиям студенты планируют по индивидуальному плану, ориентируясь на перечень контрольных вопросов (п. 6.1.) и список учебной литературы, рекомендуемый в качестве основной и дополнительной. Самостоятельная работа студентов реализуется под руководством преподавателя (консультации, помощь в подготовке к практическим и лабораторным занятиям и др.) и индивидуальную работу студента, заключающуюся в выполнении практических работ.

Для качественного освоения дисциплины студентам необходимо посещать аудиторные занятия, выполнять следующие требования.

В семестре обучающийся должен выполнить

- входной контроль
- 6 проверочных работ;
- 30 практических занятия;
- 16 лабораторных работ;
- тестирование по темам и итоговое тестирование.

## **6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### *6.1 Перечень вопросов к экзамену:*

1. Сформулировать закон Кулона. Дать определение электрического заряда.
2. Дать определение электрического поле, перечислить его свойства и характеристики.
3. Дать определение электрической емкости и емкости плоского конденсатора.
4. Дать определение конденсаторов и перечислить способы их соединения.
5. Дать определение электрического тока. Перечислить основные элементы электрических цепей.
6. Дать определение закона Ома для участка цепи.
7. Объяснить назначение резисторов и перечислить способы их соединения.
8. Назвать источники энергии и режимы их работы. Дать определение закона Ома для полной цепи.
9. Дать определение законов Кирхгофа.
10. Дать определение магнитного поля и перечислить его характеристики. Дать определение магнитной индукции, магнитного потока, напряженности магнитного поля.
11. Перечислить магнитные материалы. Дать понятие петли гистерезиса.
12. Дать определение магнитной проницаемости.
13. Дать определение магнитной цепи.
14. Перечислить группы электротехнических устройств. Назвать преимущества электроэнергии перед другими видами энергии. Дать определение электромагнитной индукции.
15. Дать определение самоиндукции, индуктивности.
16. Дать определение переменного тока и перечислить его параметры.
17. Дать определение действующего значения тока и напряжения.
18. Описать цепь переменного тока с активным сопротивлением.
19. Описать цепь переменного тока с индуктивностью.
20. Описать цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением.
21. Описать цепь переменного тока с емкостью.
22. Описать цепь переменного тока с емкостью и активным сопротивлением.
23. Описать последовательную цепь переменного тока. Дать определение резонанса напряжений.
24. Описать параллельную цепь переменного тока. Дать определение резонанса токов.
25. Дать определение мощности переменного тока.
26. Дать определение коэффициента мощности и объяснить его значение.
27. Дать определение трехфазной системы переменного тока.
28. Объяснить соединение обмоток звездой.
29. Объяснить соединение обмоток треугольником.
30. Дать определение мощности трехфазной системы.
31. Перечислить аварийные режимы в трехфазных цепях.
32. Назвать способы измерения мощности трехфазной системы.
33. Дать определение класса точности электроизмерительного прибора.
34. Объяснить устройство электроизмерительных приборов и виды систем.
35. Объяснить условные обозначения на шкале электроизмерительного прибора.
36. Объяснить устройство цифровых измерительных приборов, их назначение, достоинства и недостатки.

37. Назвать способы измерения неэлектрических величин электрическими методами. Перечислит виды датчиков.
38. Объяснить устройство и принцип работы трансформатора. Перечислить режимы работы трансформатора.
39. Объяснить устройство и принцип работы трехфазного трансформатора.
40. Перечислить виды трансформаторов и дать их характеристики.
41. Объяснить устройство и принцип работы электрических машин постоянного тока.
42. Назвать и объяснить рабочие характеристики электрических машин постоянного тока.
43. Объяснить устройство и принцип работы генератора постоянного тока.
44. Перечислить способы возбуждения генераторов постоянного тока. Объяснить особенности.
45. Объяснить устройство и принцип работы двигателей постоянного тока
46. Объяснить устройство и принцип работы асинхронных электрических машин. Объяснить принцип создания вращающего магнитного поля.
47. Объяснить устройство и принцип работы синхронных машин переменного тока.
48. Дать определение реакции якоря,
49. Назвать и объяснить рабочие характеристики синхронных машин переменного тока.
50. Дать понятие электропривода.
51. Рассказать основные сведения о полупроводниковых приборах.
52. Объяснить понятие р-п- перехода.
53. Перечислить виды электрического тока действующего на организм человека. Пояснить основные причины поражения электрическим током.
54. Перечислить очередность действий по оказанию первой помощи пораженному электрическим током.
55. Дать определение заземления электроустановок.



**РАССМОТРЕНО**  
на учебно-методическом совете  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Протокол № «\_\_\_»

**Лист изменений**  
**в рабочую программу учебной дисциплины ОП.03 Электроника и электротехника**  
**специальности 26.02.03 Судовождение**

Дополнения и изменения к рабочей программе учебной дисциплины ОП.03 Электроника и электротехника на 2024/2025 учебный год по специальности 26.02.03 Судовождение

В рабочую программу внесены следующие изменения:

<i>№</i>	<i>Внесенные изменения</i>
1	Корректировка тематического плана, таблицы 4.2 в связи изменениями ФГОС СПО и учебного плана

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании ЦК математических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / \_\_Павлова М.А./