

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

**Санкт-Петербургское государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сенявина»**

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО
Педагогическим Советом СПб МТА
им. адмирала Д.Н. Сенявина
протокол № 116
от 31 августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб МТА
им. адмирала Д.Н. Сенявина
В.А. Никитин
31 августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

(индекс, наименование учебной дисциплины)

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

26.01.07 Матрос

(код, наименование специальности)

базовой подготовки

Номер регистрации 19

Учебно-методическая
документация
СМК СПб МТА
им. адмирала Д.Н. Сенявина
Контрольный экземпляр

Санкт-Петербург
2023 г.

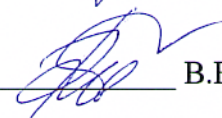
Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии
26.01.07 Матрос

(код, наименование специальности)

и учебного плана основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования СПб ГАПОУ Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сенявина.

Рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии ОП «Матросы»,
протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

Председатель ЦМК

 В.В. Бычек

Разработчики:

Бойко Е.В.

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Согласовано:

Методист

 В.А. Печенкин

Согласовано:

Начальник методического отдела

 Е.В. Зарипова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники и электроники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности, входящей в состав укрупненной группы специальностей, входящей в состав укрупненной группы профессий **26.00.00 Техника и технологии кораблестроения водного транспорта**, по направлению подготовки **26.01.07 Матрос**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин (ОП.02)

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

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

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.6. Применять технические средства и инструменты.

ПК 2.4. Осуществлять техническую эксплуатацию рулевого, грузового, швартовного и буксирного устройств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

рассчитывать параметры электрических схем;

собирать электрические схемы;

пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

знать:

электротехническую терминологию;

основные законы электротехники;

типы электрических схем;

правила выполнения электрических схем;

методы расчета электрических цепей;

основные элементы электрических сетей;

принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;

схемы электроснабжения;

основные правила эксплуатации электрооборудования;

способы экономии электроэнергии;
основные электротехнические материалы;
правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
принципы работы типовых электронных устройств

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часов;
самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	17
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники и электроники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электротехники		34	
Тема 1.1. Цепи постоянного тока	Содержание учебного материала Электрический ток, источники тока, проводимость электрического поля. Напряжение, мощность, работа тока. Практическая работа №1: Цепи постоянного тока при последовательном и параллельном соединении резисторов.	4 2	 2
	Практическая работа №2: Цепи постоянного тока при смешанном соединении резисторов.	1	
	Самостоятельная работа: Изучение основных свойств электрического поля. Работа с учебником, конспектирование. Написание реферата.	1	
	Содержание учебного материала Магнитное поле. Проводник с током в магнитном поле	4	
Тема 1.2. Электромагнетизм, электромагнитная индукция	Практическая работа №3: Решение задач по теме «Электромагнетизм и электромагнитная индукция».	2	2
	Практическая работа №4: Наблюдение явления электромагнитной индукции.	1	
	Самостоятельная работа: Изучение свойств магнитного поля. Закон электромагнитной индукции. Работа с учебником, журналами, конспектирование.	1	
	Содержание учебного материала Практическая работа №5: Синусоидальное ЭДС.	4	
Тема 1.3. Цепи переменного тока	Содержание учебного материала Практическая работа №6: Фазные напряжения.	3	2
	Практическая работа №7: Линейные напряжения.	1	
	Содержание учебного материала Получение трёхфазного тока. Фазные, линейные напряжения. Электробезопасность	1	
Тема 1.4. Трёхфазная система переменного тока	Практическая работа №8: Правила электробезопасности	3	2
	Содержание учебного материала Получение трёхфазного тока. Фазные, линейные напряжения. Электробезопасность	2	
	Практическая работа №8: Правила электробезопасности	1	
Тема 1.5. Контрольно-	Содержание учебного материала	2	

измерительные приборы	Практическая работа №9: Назначение, классификация КИП, способы измерения. Класс точности и погрешности приборов.			1	1
	Практическая работа №10:	Изучение технических характеристик электроизмерительных приборов.	1		
	Самостоятельная работа: Изучение видов и методов электрических измерений. Работа с учебником, журналами, конспектирование. Написание реферата			4	
Тема 1.6. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала			2	2
	Устройство, принцип работы электрических машин постоянного тока.			1	
	Практическая работа №11: Расчет рабочих характеристик машин постоянного тока			1	
Тема 1.7. Электрические машины переменного тока.	Содержание учебного материала			3	
	Устройство, принцип работы синхронных электрических машин. Устройство, принцип работы асинхронных электрических машин			2	
	Практическая работа №12: Изучение характеристик асинхронных двигателей			1	
Тема 1.8. Трансформаторы	Содержание учебного материала			2	2
	Устройство, принцип работы, назначение трансформаторов в электротехнике.			1	
	Практическая работа №13: Включение в электрическую цепь трансформаторов тока и напряжения.			1	
Тема 1.9. Электрические аппараты управления	Самостоятельная работа: Изучение режимов работы трансформаторов. Работа с учебником, журналами, конспектирование. Написание реферата			5	2
	Содержание учебного материала			1	
	Назначение, виды, устройство, принцип работы пускорегулирующих, коммутирующих и аппаратов защиты в электрических цепях.			1	
	Содержание учебного материала			3	
	Назначение и устройство канализаций электрических цепей, типы электрических сетей и распределительные щиты.			1	
Тема 1.10. Передача, распределение электроэнергии	Практическая работа № 14: Расчет сечений проводов по допускаемой токовой нагрузке и потерь напряжения.			1	1
	Контрольная работа №1			1	
				8	
Раздел 2. Основы электроники					
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала			2	2
	Назначение, виды, устройство полупроводниковых приборов.			1	
	Практическая работа №15: Физические основы работы полупроводниковых приборов.			1	

Тема 2.2. Электронные полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	2	
	Назначение, устройство, принцип работы электронных выпрямителей, усилителей. Стабилизаторов напряжения, тока.	2	2
	Дифференцированный зачет	1	
ИТОГО		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации рабочей программы учебной дисциплины имеется в наличии:

Оборудование учебного кабинета:

- компьютер с электронным проектором, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, подключение к глобальной сети Интернет;
- слесарный верстак с набором приспособлений, слесарного и мерительного инструмента.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. М.В.Немцов, М.Л.Немцова. Электротехника и электроника- Москва, Издательский центр «Академия», 2021 г.
2. Правила эксплуатации электрооборудования на судах ФРП: Учебное пособие. – СПб: Изд. «Санкт-Петербург», 2020.
3. Сергиенко Л.И., Миронов В.В. Энергетические системы морских судов: Учебник для мореходных училищ. – 2021.
4. Захарченко В.Н. Электрооборудование судов. Учебное пособие. – Одесса: Изд. «Национальная морская Академия», 2020.

Дополнительные источники:

1. Нефёдова Н.В., Камнев П.М., Большунова О.М. справочник ар электротехнике и электронике: – Ростов: Изд. «Ростов», 2007.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Умения:	
Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	Практическая работа № 1, 4-6 Опрос по темам раздела 1.
Рассчитывать параметры электрических схем	Практические занятия № 2,7 Опрос по темам раздела 1.
Собирать электрические схемы	Практическое занятие № 1 Опрос по темам раздела 1.
Пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	Практическое занятие №4 Опрос по темам раздела 2.
Знания:	
Электрической терминологии	Опрос по темам раздела 1.
Основных законов электротехники	Опрос по темам раздела 1; контрольная работа.
Типов электрических схем	Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию; Опрос по темам раздела 1.
Правил выполнения электрических схем	Опрос по темам раздела 1.
Методов расчёта электрических цепей	Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию; Опрос по темам раздела 1.
Основных элементов электрических цепей	Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию; Опрос по темам раздела 2.
Принципов действия, устройства, основных характеристик электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты	Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию; Опрос по темам раздела 2
Схем электроснабжения	Опрос по темам раздела 2
Основных правил эксплуатации электрооборудования	Опрос по темам раздела 2
Способов экономии электроэнергии	Опрос по темам раздела 2
Основных электротехнических материалов	Опрос по темам раздела 2
Правил сращивания, спайки и изоляции проводов	Опрос по темам раздела 2
Принципов работы типовых электронных устройств.	Опрос по темам раздела 2