

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 11.03.2026 17:29:49
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f30b746f30175c0a89718fd301d635

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ОП.03 «Электроника и электротехника» *(заочное отделение)*

**для специальности технического профиля
26.02.03 Судовождение**

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п		стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электроника и электротехника» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **26.02.03 «Судовождение»**, входящей в состав укрупненной группы специальностей 260000 Техника и технология кораблестроения и водного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, при освоении рабочей профессии в рамках специальности **26.02.03 «Судовождение»** при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла ОП.03.

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

В результате освоения учебной 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 учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности в области **Эксплуатация внутренних водных путей**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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 иностранном (английском) языке
ПК 1.3	Эксплуатировать судовые энергетические установки

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (очная форма обучения)	Объем часов (заочная форма обучения)
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48	12
в том числе:		
лабораторные работы	16	
практические занятия	16	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28	64
в том числе:		
внеаудиторная самостоятельная работа	28	64
Итоговая аттестация в форме	экзамена	диф. зачета

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электроника и электротехника» (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала:	
	1.	<i>Электрическое поле, энергия электрического поля</i> Электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Электрическое напряжение. Электрический потенциал. Электрическая энергия.
	Практическое занятие:	
	1.	<i>Конденсаторы: типы, схемы соединения, выбор конденсаторов</i>
Тема 1.2. Основные элементы электрической цепи постоянного тока	Содержание учебного материала:	
	1.	<i>Электрическая цепь. Законы электрической цепи.</i> Электрическая цепь и ее схемы. Электрический ток, сопротивление проводников, ЭДС. Источники электрической энергии. Законы электрической цепи.
	Практические занятия:	
	1.	<i>Расчет простых цепей постоянного тока</i>
	2.	<i>Расчет сложных цепей постоянного тока</i>
	Самостоятельная работа обучающихся:	
	1.	Преобразование электрической энергии в тепловую энергию
	2.	Нелинейные сопротивления
Раздел 2. Электромагнетизм		
Тема 2.1. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала:	
	1.	<i>Магнитная цепь. Закон электромагнитной индукции</i> Магнитный гистерезис. Ферромагнитные материалы. Магнитные цепи. Законы магнитной цепи.
	Самостоятельная работа обучающихся:	
	1.	Магнитные материалы
	2.	ЭДС самоиндукции, взаимной индукции. Вихревые токи
Раздел 3. Однофазные цепи переменного тока		

Тема 3.1. Синусоидальные ЭДС и токи	Содержание учебного материала:	
	1.	<i>Переменный ток и его получение</i> Начальные сведения о переменном токе. Элементы и параметры электрической цепи постоянного тока. Физические процессы в цепи переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС.
	Самостоятельная работа обучающихся:	
	1.	Действующие значения тока и напряжения
	2.	Резонанс токов
	3.	Резонанс напряжений
	4.	Коэффициент мощности и его значение
Раздел 4. Трехфазные цепи переменного тока		
Тема 4.1. Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии	Содержание учебного материала:	
	1.	<i>Генерирование трехфазной ЭДС. Соединение обмоток источников в звезду и треугольник</i> Трехфазные симметричные цепи. Определения трехфазных симметричных цепей. Принцип действия трехфазного генератора. Трехфазные источники электрической энергии. Соединение фаз звездой. Соединение фаз треугольником.
Тема 4.2. Включение нагрузки в цепь трехфазного тока	Содержание учебного материала:	
	1.	<i>Трехфазные симметричные и несимметричные цепи</i> Симметричная и несимметричные трехфазная цепь. Нейтральный провод в четырехпроводной трехфазной цепи.
	Практическое занятие:	
	1.	<i>Расчет симметричных и несимметричных трехфазных цепей</i>
	Самостоятельная работа обучающихся:	
	1.	Нагрузка в цепи трехфазного тока
Раздел 5. Электрические приборы и измерения		
Тема 5.1. Измерение тока и напряжения	Содержание учебного материала:	
	1.	<i>Классификация измерительных приборов</i> Исторические данные. Детали электроизмерительных приборов
	2.	<i>Устройство для расширения пределов измерения тока и напряжения</i> Меры электрических величин. Методы измерений. Измерение тока и напряжения. Делители напряжения. Измерительные трансформаторы. Трансформаторы тока и напряжения.

	Самостоятельная работа обучающихся:	
	1.	Точность измерений
	2.	Устройство для расширения пределов измерения тока и напряжения
	3.	Измерение неэлектрических параметров. Цифровые приборы
Раздел 6. Трансформаторы		
Тема 6.1. Устройство и принцип действия	Содержание учебного материала:	
	1.	<i>Однофазный трансформатор</i> Устройство трансформатора. Однофазный трансформатор
	Самостоятельная работа обучающихся:	
	1.	Трехфазные трансформаторы
	2.	Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. Трехфазные трансформаторы
Раздел 7. Электрические машины		
Тема 7.1. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала:	
	1.	<i>Устройство машин постоянного тока</i> Основные законы электротехники в применении к теории электрических машин. Коллекторные машины. Устройство машин постоянного тока.
	Самостоятельная работа обучающихся:	
	1.	Обратимость машин
	2.	Принцип работы машин постоянного тока
	3.	Коммутация в машинах постоянного тока
Тема 7.2. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала:	
	1.	<i>Устройство асинхронных машин</i> Асинхронные машины. Режимы работы асинхронных машин. Устройство асинхронных машин.
	2.	<i>Устройство и принцип действия синхронных машин</i> Устройство и принцип действия синхронных машин
Раздел 8. Основы электроники		
Тема 8.1.	Содержание учебного материала:	

Электронные приборы	1.	<i>Устройство и принцип действия электровакуумной лампы</i> Открытие Эдиссона. Примеры применения электронных ламп. Классификация электронных приборов. Электронные лампы.
Тема 8.2. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала:	
	1.	<i>Электронно-дырочный переход и его свойства</i> Электронно-дырочный переход. Вентильные свойства р-п перехода. Вольтамперная характеристика р-п перехода. Виды пробоев р-п перехода. Емкость р-п перехода.
	Самостоятельная работа обучающихся:	
	1.	Трехфазные выпрямители
Тема 8.3. Электронные усилители	Самостоятельная работа обучающихся:	
	1.	Принцип усиления напряжения и тока
	2.	Обратные связи и стабилизация режимов работы
Всего: 76 часов		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия учебного кабинета электроники и электротехники, электромонтажной мастерской, лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- ученическое партместо;
- стол и стул преподавательский;
- доска настенная;
- проектор;
- экран;
- ноутбук.

Оборудование электромонтажной мастерской и рабочих мест мастерской:

- ученическое партместо;
- стол и стул преподавательский;
- доска настенная;
- стенды для выполнения электромонтажных работ;
- проектор;
- экран;
- компьютер.

Оборудование лаборатории и рабочих мест кабинета:

- ученическое партместо;
- стол и стул преподавательский;
- доска настенная;
- проектор;
- экран;
- ноутбук.

5.2 Информационное обеспечение

Перечень используемых 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.: Издательство Юрайт, 2018. – 431 с.
2. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для СПО / Э. В. Кузнецов; под общ. ред. В. П. Лунина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 255 с.

3. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина; под ред. Н. К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 263 с.
4. Шитик, Т. В. Электроника и электротехника [Текст]: учеб. пособие. Ч. 1. Электрические цепи постоянного тока / Т. В. Шитик. – Омск: ОИВТ, 2018. – 45 с.

Дополнительные источники:

5. Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 1: учебное пособие для СПО / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 455 с.
6. Теория электрических цепей. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / Е. В. Вострецова, С. М. Зраенко, Ю. В. Шилов; под науч. ред. А. С. Лучинина. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 135 с.
7. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для СПО / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общ. ред. В. П. Лунина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 184 с.
8. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для СПО / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общ. ред. В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 234 с.

Периодические издания:

9. Силовая электроника [Текст]: журнал. – СПб.:ООО "Медиа КиТ", 2005. – Выходит раз в два месяца. -ISSN 2079-9322.
10. Электротехника [Текст]: науч. техн. Журнал – коллективный член академии электротехнических наук РФ. – М.: ЗАО "Знак", 1930. – Выходит ежемесячно. – ISSN 0013-5860.

5.3 Организация образовательного процесса

Реализация программы учебной дисциплины «Электроника и электротехника» предусматривает выполнение обучающимися заданий для практических занятий, внеаудиторной (самостоятельной) работы с использованием персонального компьютера. По дисциплине предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа, направленная на закрепление знаний, освоение умений, формирование общих и профессиональных компетенций обучающихся. Внеаудиторная (самостоятельная) работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

В процессе внеаудиторной (самостоятельной) работы предусматривается:

- работа над учебным материалом;
- ответы на контрольные вопросы;
- изучение нормативных материалов;
- решение задач и упражнений по образцу;

- решение ситуационных производственных (профессиональных задач);
- подготовка сообщений обеспечивается учебно-методической документацией по всем разделам программы.

Текущий контроль знаний и умений можно осуществлять в форме различных видов опросов на занятиях и во время инструктажа практическими занятиями, контрольных работ, различных форм тестового контроля и др. Текущий контроль освоенных умений осуществляется в виде экспертной оценки результатов выполнения практических занятий и заданий по внеаудиторной (самостоятельной) работе. Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в рамках освоения учебной дисциплины «Электроника и электротехника» в соответствии с разработанными фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижение запланированных по дисциплине результатов обучения.

Завершается освоение программы в рамках промежуточной аттестации экзаменом, включающем как оценку теоретических знаний, так и практических умений. При реализации программы дисциплины проводятся консультации для обучающихся.

5.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и опыт практической деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

К образовательному процессу по дисциплинам профессионального цикла (в том числе проведения экзаменов квалификационных) привлечены специалисты, числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Основными характеристиками кадрового состава, обеспечивающего образовательный процесс по ППССЗ СПО по специальностям, являются:

- 100 % преподавателей имеют высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля;
- преподаватели имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Умения:	
Выполнение измерения электрических величин	Выполнять регулировку и настройку аппаратов и приборов. Проводить профилактические мероприятия на измерительных приборах.
Операторские функции в отношении электротехнических приборов	Включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу.
Умение устранять отказы и повреждения электрооборудования	Устранять неисправности, повреждения и отказы электрооборудования.
Знания:	
Основные разделы электротехники и электроники	Выполнять регулировку, техническое обслуживание и ремонт электроники и электротехнических устройств
Электрические измерения и приборы	Производить настройку и регулировку электроизмерительных приборов и аппаратов
Микропроцессорные средства измерения	Осуществлять измерения, диагностику и обслуживание микропроцессорных средств