

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Рыбинское ордена «Знак Почета» училище
имени В.И. Калашникова – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением
Рыбинского ордена «Знак Почета»
училища имени В.И. Калашникова –
филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

 /Вятков В.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

наименование учебной дисциплины

26.02.02

код

Судостроение

наименование специальности (ей)

Рабочая программа учебной дисциплины «Электроника и электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **26.02.02 Судостроение**

Организация – разработчик: Рыбинское ордена «Знак Почета» училище имени В.И. Калашникова – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Составитель: Бабкина Т.Е. преподаватель

Рабочая программа
рассмотрена и одобрена на заседании ЦМК

от 26.08.2026 протокол № 1
дата

Председатель ЦМК

 /Соболева Е.Р.
подпись ФИО

УТВЕРЖДЕНА
Методическим советом
Рыбинское ордена «Знак Почета» училище
имени В.И. Калашникова –
филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

27.08.2026 протокол № 1

секретарь МС  Смирнова О.Л.

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 является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **26.02.02 Судостроение** среднего профессионального образования, входящей в состав укрупненной группы профессий **26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта**.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2; ПК 1.3 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;	электротехнической терминологии; основных законов электротехники;
ПК 1.3 ПК 3.3, ПК 3.6 ОК 01-03 ОК 05, ОК 07 ОК 09	читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	способов получения, передачи и использования электрической энергии; принципов выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правил эксплуатации электрооборудования;
ПК 2.1-2.3 ОК 01-03 ОК 05, ОК 07 ОК 09	рассчитывать и измерять основные параметры электрических, магнитных цепей;	методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основных законов электротехники;
ПК 2.1-2.3 ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6 ОК 01-03 ОК 05, ОК 07 ОК 09	пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	принципов действия, устройства, основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов; принципов выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;
ПК 2.1-2.3 ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6 ОК 01-03 ОК 05, ОК 07 ОК 09	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	принципов действия, устройства, основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов; принципов выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;
ПК 2.1-2.3 ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.6 ОК 01-03 ОК 05, ОК 07	собирать электрические схемы	способов получения, передачи и использования электрической энергии; принципов выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления

ОК 09		электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования;
-------	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	16
практические занятия	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Консультации по курсовой работе (проекту)	не предусмотрено
контрольная работа	не предусмотрено
<i>Самостоятельная работа</i>	не предусмотрено
Итоговая аттестация в виде <i>дифференцированного зачёта в 4 семестре 2 курса</i>	
Итого	64

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
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		12	
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.6
	Электрическое поле и его характеристики. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Напряжение электрического поля	2	
	Электрическое сопротивление. Основные законы электрических цепей постоянного тока.	1	
	Использование прикладного программного обеспечения для расчёта Джоуля-Ленца, Кирхгофа.	1	
Тема 1.2. Основные элементы электрической цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	8	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.6
	Основы расчёта цепей постоянного тока.	2	
	Основы расчёта сложных цепей методом Кирхгофа.	2	
	Использование прикладного программного обеспечения для расчёта цепей постоянного тока.	2	
	Лабораторное занятие № 1. Основы расчёта цепей постоянного тока.	2	
Раздел 2. Электромагнетизм		6	
Тема 2.1. Основные свойства магнитного поля	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.6
	Характеристики магнитного поля. Электромагнитные поля.	2	
Тема 2.2. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	4	
	Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция и взаимная индукция.	2	
	Лабораторное занятие № 2. Принцип работы генератора постоянного тока	2	

Раздел 3. Однофазные цепи переменного тока		6	
Тема 3.1. Переменный ток.	Содержание учебного материала	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.6
	Переменный ток и его получение. Действующее значение переменного тока. Фаза, сдвиг фаз. Векторные диаграммы и их применение.	2	
	Цепь переменного тока с активным и реактивным элементами.	2	
	Цепь переменного тока с последовательным соединением. Цепь переменного тока с параллельным соединением.	2	
Раздел 4. Трёхфазные цепи переменного тока		8	
Тема 4.1. Соединение «звездой» и «треугольником».	Содержание учебного материала	8	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.6
	Генерирование трёхфазной ЭДС. Соединение «звездой» и «треугольником»	4	
	Лабораторное занятие № 3. Трёхфазные цепи переменного тока	2	
	Лабораторное занятие № 4. Трёхфазные цепи переменного тока	2	
Раздел 5. Электрические машины		32	
Тема 5.1. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	20	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.3, ПК3.4, ПК3.6
	Устройство машин постоянного тока. Принцип работы машины постоянного тока.	2	
	Способы возбуждения машин постоянного тока..	2	
	Реакция якоря машины постоянного тока..	2	
	Генератор независимого возбуждения и его характеристики	2	
	Генератор параллельного возбуждения и его характеристики	4	
	Лабораторное занятие № 5. Генератор параллельного возбуждения и его характеристики.	2	
	Двигатель параллельного возбуждения. Характеристики.	2	
	Двигатель параллельного и смешанного возбуждения. Характеристики.	2	
	Лабораторное занятие № 6. Электродвигатели параллельного возбуждения.	2	
Тема 5.2. Синхронные машины	Содержание учебного материала	12	
	Устройство и принцип работы синхронных машин.	2	
	Реакция якоря синхронных машин.	2	
	Характеристики синхронного генератора	2	
	Параллельная работа синхронных генераторов. Способы включения.	2	
	Лабораторное занятие № 7 Параллельная работа синхронных генераторов.	2	
	Лабораторное занятие № 8 Способы включения.	2	
Дифференцированный зачёт на 2 курсе (4 семестр)			
Итого:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено специальное помещение:

. Лаборатория электроники и электротехники: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска). Наличие учебно - методических пособий. Материалы для выполнения практических и лабораторных работ. Переносные стенды. Раздаточный материал. Рисунки. ПК, мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд филиала имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Гальперин, М.В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. - Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 480 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование)
2. Электронные издания
3. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 431 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07727-8. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/512136>
4. 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, 2023. - 234 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/514846>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 291 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04256-6. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/514784>
2. Электроника: электронные аппараты : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 195 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10371-7. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/517770>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	Самостоятельно подбирает устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов лабораторных занятий, тестирования и других видов текущего контроля. Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	Выполняет эксплуатацию электрооборудования и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов в соответствии с технологическим регламентом	
рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	Самостоятельно выполняет расчеты параметров электрических, магнитных цепей	
снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими; собирать электрические схемы	Снимает показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользуется ими в соответствии с рекомендациями по эксплуатации	
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	Самостоятельно читает принципиальные, электрические и монтажные схемы	
Знания:		
классификации электронных приборов, их устройство и область применения; принципов выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципов действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов	<u>Демонстрирует знания:</u> классификации электронных приборов, их устройства и области применения; принципов выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципов действия, устройства, основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета
методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; параметров электрических схем и единицы их измерения	<u>Демонстрирует знания:</u> методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; параметров электрических схем и единицы их измерения	

основных законов электротехники; основ теории электрических машин, принципов работы типовых электрических устройств; основ физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; свойств проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; устройства, принципов действия и основных характеристик электротехнических приборов; характеристик и параметров электрических и магнитных полей	<u>Демонстрирует знания:</u> основных законов электротехники; основ теории электрических машин, принципов работы типовых электрических устройств; основ физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; свойств проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; устройств, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов; характеристик и параметров электрических и магнитных полей	
основных правил эксплуатации электрооборудования и методов измерения электрических величин; способов получения, передачи и использования электрической энергии	<u>Демонстрирует знания:</u> основных правил эксплуатации электрооборудования и методов измерения электрических величин; способов получения, передачи и использования электрической энергии	