

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 –
филиала ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

 /Евсеева С.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

наименование учебной дисциплины

26.02.03 Судовождение

код

наименование специальности (ей)

Рабочая программа учебной дисциплины «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **26.02.03 Судовождение**

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

Составитель: Бабкина Т.Е. - преподаватель Рыбинского ордена «Знак Почета» училища имени В.И. Калашникова – филиала ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Рабочая программа
рассмотрена и одобрена на заседании ЦМК

от 26.08.2026 протокол № 1
дата

Председатель ЦМК

Соб /Соболева Е.Р.
подпись ФИО

УТВЕРЖДЕНА

Методическим советом

Рыбинского ордена «Знак Почета»

училища

имени В.И. Калашникова – филиал

ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

27.08.2026 протокол № 1
дата

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 «Электроника и электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии «Судовождение».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-10, ПК 1.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Знать, как осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Знать, как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Знать, как работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знать, как осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Знать, как проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей	Знать, как содействовать сохранению

¹ Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

	среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности	Знать, как использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Знать, как использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Знать, как пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.4.	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи	Знание порядка запуска и остановки электроэнергетических систем, понимание основных принципов их работы и правил безопасной их эксплуатации

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	54
лабораторные работы	34
практические занятия	-
<i>Самостоятельная работа ²</i>	-
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета в 3 семестре 2 курс	

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		44	ОК1-10 ПК 1.4
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала	10	ОК1-10, ПК 1.4
	1. Электрическое поле. Закон Кулона. Напряжённость, напряжение, потенциал, электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое поле в проводниках и диэлектриках. 2. Конденсаторы и их свойства. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.Соединение конденсаторов.	4	
	В том числе лабораторных занятий	6	
	Лабораторное занятие № 1. Решение задач на закон Кулона и электрическое поле Лабораторное занятие № 2. Расчет емкости конденсаторов	6	
Тема 1.2. Основные элементы электрической цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	22	ОК1-ОК5, ОК9, ПК 1.4
	1. Элементы электрических цепей: ветвь, узел, контур. Энергия и мощность электрической цепи, КПД. Сопротивление и проводимость . Последовательное и параллельное соединение сопротивлений. 2. Изучение и определение Законов Ома и Кирхгофа. Режимы работы электрической цепи, холостого хода номинальный, рабочий, короткого замыкания 3. Работа и мощность тока. КПД. Закон Джоуля-Ленца. 4. Химические источники тока. Соединение их в батарею. 5. Простые и сложные электрические цепи. Расчет электрических цепей методом контурных токов. Четырехполюсники.	10	
	В том числе лабораторных занятий	12	
	Лабораторное занятие № 3. Расчёт эквивалентного сопротивления	12	
	Лабораторное занятие № 4. Решение задач на закон Ома		
	Лабораторное занятие № 5. Решение задач на закон Кирхгофа		
	Лабораторное занятие № 6. Решение задач на закон Джоуля-Ленца		
	Раздел 2. Электромагнетизм		
Тема 2.1. Магнитное поле	Содержание учебного материала	2	ОК1-10, ПК 1.4
	1. Магнитное поле. Характеристика магнитного поля. Магнитное поле витки с током.	2	

Тема 2.2. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	2	
	1. Закон Ампера 2. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция.	2	
Раздел 3. Однофазные электрические цепи переменного тока.		12	ОК1-10, ПК 1.4
Тема 3.1. Понятие электрических цепей переменного тока.	Содержание учебного материала	2	ОК1-10, ПК 1.4
	1. Определение, получение и параметры переменного тока. Способы изображения переменного тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Явление поверхностного эффекта	2	
Тема 3.2. Цепи переменного тока.	Содержание учебного материала	10	
	1.Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. Последовательная электрическая цепь с активным сопротивлением и емкостью. 2. Последовательная электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и ёмкостью 3. Колебательный контур	6	
	В том числе лабораторных занятий	4	
	<i>Лабораторное занятие № 7.Решение задач с реактивными элементами</i>	4	
Раздел 4. Трёхфазные электрические цепи		14	ОК1-10, ПК 1.4
Тема 4.1. Соединение «звездой»	Содержание учебного материала	4	ОК1-10, ПК 1.4
	1. Понятие о трёхфазной цепи и трёхфазном токе. Трёхфазные генераторы. Получение трёхфазной ЭДС	2	
	В том числе лабораторных занятий	2	
	<i>Лабораторное занятие № 8. «Измерение фазных и линейных токов и напряжений в цепи трёхфазного переменного тока при соединении нагрузки «звездой»</i>	2	
Тема 4.2. Соединение обмоток генератора треугольником.	Содержание учебного материала	8	
	1. Соединение обмоток генератора и потребителей «треугольником» 2. Соотношение между фазными и линейными токами и напряжениями. Активная, реактивная и полная мощности трёхфазной цепи.	4	
	В том числе лабораторных занятий	4	
	<i>Лабораторное занятие № 9.Решение задач на трёхфазный ток</i>	4	
Раздел 5 Электроизмерительные приборы и измерения электрических величин		10	ОК1-10, ПК 1.4
Тема 5.1 Электроизмерительны	Содержание учебного материала	2	ОК1-10, ПК 1.4
	1. Типы и виды электроизмерительных приборов. Устройство электроизмерительных	2	

е прибор	приборов. Погрешности измерений		
Тема 5.2 Измерение электрических величин	Содержание учебного материала	6	
	1. Измерение силы тока. Измерение напряжения. 2. Измерение электрической мощности. Измерение сопротивления.	4	
	В том числе лабораторных занятий	2	
	<i>Лабораторное занятие № 10 . «Измерение сопротивлений методом «Амперметра и вольтметра», омметром»</i>	2	
Раздел 6 Электрические машины		8	ОК1-10, ПК 1.4
Тема 6.1 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	4	ОК1-10, ПК 1.4
	1. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Обратимость машин 2. Характеристики генераторов и двигателей постоянного тока	4	
Тема 6.2 Трансформаторы	Содержание учебного материала	4	
	1. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора. 2. Трёхфазные трансформаторы.	4	
Раздел 7 Основы электроники		10	ОК1-10, ПК 1.4
Тема 7.1 Физические основы. Электроники	Содержание учебного материала	4	ОК1-10, ПК 1.4
	1. Электропроводимость полупроводников.Свойства р-п перехода.. Полупроводниковый диоды и Транзисторы	2	
	В том числе лабораторных занятий	2	
	<i>Лабораторное занятие № 11 «Снятие вольт- амперной характеристики диода».</i> <i>«Снятие вольтамперной характеристики стабилитрона»</i>	2	
Тема 7.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала	6	
	1. Основные сведения., структурная схема выпрямителя . Одно- и двухполупериодные выпрямители. 2. Однофазные и двухфазные выпрямители: мост Мицкевича, звезда Ларионова. Сглаживающие фильтры.	4	
	В том числе лабораторных занятий	2	
	<i>Лабораторное занятие № 12 . Исследование однофазного выпрямителя</i>	2	
Дифференцированный зачет в 3 семестре 2 курс		2	
Всего		88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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 электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда филиала выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

Электрические 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, 2023. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514895>
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, 2023. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514896>
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, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514846>
4. Основы электротехники / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов [и др.]. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8312-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298511>

Дополнительные источники

1. Основы теоретической электротехники / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Е. Б. Соловьева [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-507-45416-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269846>

2. Потапов, Л. А. Основы электротехники / Л. А. Потапов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-45525-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271310>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: - основные разделы электротехники и электроники; - порядок проведения электрических измерений; электроизмерительные приборы, в том числе микропроцессорные измерительные приборы; - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - приёмы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - особенности социального и культурного контекста;	Демонстрация знаний основных разделов электротехники и электроники. Демонстрация знаний порядка проведения электрических измерений. Демонстрация знаний электроизмерительных приборов, в том числе микропроцессорных измерительных приборов. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте правильно определяются. Демонстрируются знания алгоритмов для выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Оценка результатов решения задач профессиональной деятельности проводится в соответствии с установленным порядком. Демонстрация знаний приёмов структурирования информации. Демонстрация знаний формата оформления результатов поиска информации. Значения современной научной и профессиональная терминологии понятны и могут быть объяснены. Возможные траектории профессионального развития и самообразования определяются правильно и понятны. Демонстрируются знания психологических основ деятельности коллектива и психологических особенностей личности. Демонстрируются знания основ проектной деятельности. Демонстрация знаний особенностей социального и культурного контекста. Правила оформления документов и построения устных сообщений понимаются точно. Сущность гражданско-патриотической позиции,	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях. Промежуточный контроль в в форме: дифференцированный зачет

- правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	общечеловеческие ценности понятны и могут быть объяснены. Демонстрируется понимание значимости профессиональной деятельности по специальности.	
Уметь: - производить измерения электрических величин; включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу; - устранять отказы и повреждения электрооборудования; - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы;	Демонстрация умений производить измерения электрических величин. Демонстрация умений включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу. Информация, необходимая для решения задачи и проблемы, выявляется точно и поиск её осуществляется эффективно. План действия составляется и успешно реализуется на практике. Результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) оцениваются точно. Для поиска информации точно определяются задачи, процесс поиска планируется, определяются оптимальные источники информации. Полученная информация структурируется и среди неё выделяется наиболее значимая. Практическая значимость результатов поиска оценивается точно, результаты поиска оформляются в соответствии с	

- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности; понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	установленным порядком. Актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности определяется точно. Методы организации работы коллектива и команды успешно применяются на практике.	
---	--	--

- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.		
--	--	--