



**Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
Беломорско-Онежский филиал
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности
26.02.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И
СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ
квалификация
ТЕХНИК-ЭЛЕКТРОМЕХАНИК**

**ПЕТРОЗАВОДСК
2023**

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УМиВР
БОФ ГУМРФ
Л.М.Каторина
28 08 2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор БОФ ГУМРФ
А.В. Васильев
2023

ОДОБРЕНА
на заседании цикловой комиссии
общепрофессиональных дисциплин
Протокол от 16.08.2023 № 5
Председатель Бобылева С.В. Бобылева

РАЗРАБОТЧИКИ:

Андрющенкова Надежда Петровна – старший методист Беломорско-Онежского филиала,
Боровская Мария Владимировна – преподаватель математики и информатики,
председатель цикловой комиссии общих гуманитарных и социально-экономических
дисциплин Беломорско-Онежского филиала,
Хлебникова Светлана Геннадьевна – преподаватель математики и информатики,
председатель цикловой комиссии общеобразовательных и естественнонаучных дисциплин
Беломорско-Онежского филиала.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.11.2020 № 675 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 № 62348), профессиональным стандартом «Электромеханик судовой», утверждённым Приказом Минтруда России от 15.06.2020 № 331н, примерной основной образовательной программой, Положением об основной образовательной программе – программе подготовки специалистов среднего звена (Приказ от 31.08.2021 № 1034), профессиональным стандартом 17.070 Инспектор государственного портового контроля, утверждённым Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.06.2018 № 357н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28.06.2018, регистрационный № 51468), с учётом Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, примерной программы воспитания.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла (ОП.03) основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 02, ОК 04 – ОК 06, а также профессиональных компетенций по видам деятельности ПК 1.2., личностных результатов ЛР 14 и профессиональных компетенций, установленных МК ПДНВ К.8

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: 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; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: 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

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: 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; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том	Умения: описывать значимость своей специальности; осуществлять взаимодействие с учетом особенностей межнациональных и межрелигиозных отношений,

	числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; особенности межнациональных и межрелигиозных отношений, стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ПК 1.2.	Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы	Практический опыт: проведения электрических измерений в судовых электротехнических устройствах, а также сопротивления изоляции и заземления; выбора измерительного оборудования для измерения и настройки электрических цепей и электронных узлов; настройки систем автоматического регулирования, включая микропроцессорные системы управления; проведения измерений и настройки электрооборудования на напряжение свыше 1000 В в соответствии с международными и национальными требованиями Умения: производить электрические измерения; производить необходимые замеры и настройки в электрических силовых и слаботочных цепях; производить необходимые контрольные замеры сопротивления изоляции; проводить измерения и настройки электрооборудования на напряжение свыше 1000 В в соответствии с международными и национальными требованиями Знания: элементной базы электрических, электронных устройств силовой и преобразовательной техники, платформы и технологии управления ими; принципов автоматического регулирования напряжения; операций по настройке коммутационной и защитной аппаратуры; мероприятий по проведению измерений в электрических распределительных

		устройствах и электрических сетях; общего устройства, назначения, области применения электроизмерительных приборов и правил пользования ими; основных методов измерений и операций по настройке электрических цепей и электронных узлов; основных методов измерений и операций по настройке высоковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В); правил безопасного выполнения работ по измерению и настройке электрических цепей и электронных узлов
--	--	---

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Код	Формулировка
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Профессиональные компетенции, установленных МК ПДНВ	
Код	Сфера компетентности
К.8	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования

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	148
в т.ч. в форме практической подготовки	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	84
лабораторные работы	40
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	—
контрольная работа	—
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

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		27	
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала	8	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Электрическое поле. Закон Кулона.	6	
	2. Напряжённость, напряжение, потенциал, электродвижущая сила (ЭДС)		
	3. Электрическое поле в проводниках и диэлектриках.		
	4. Конденсаторы и их свойства. Соединение конденсаторов.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 1. Соединение конденсаторов	2	
Тема 1.2. Основные элементы электрической цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	19	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Электрический ток в проводниках. Сопротивление.	8	
	2. Электрическая цепь и её элементы.		
	3. Закон Ома, Джоуля-Ленца, Кирхгофа.		
	4. Соединение резисторов.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 1. Расчёт цепей постоянного тока.	4	
	Лабораторное занятие № 2. Опытная проверка закона Ома.	2	
	Лабораторное занятие № 3. Исследование электрических цепей при соединении резисторов.	2	
	Лабораторное занятие № 4. Исследование линии постоянного тока.	2	
Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1. Цепи с нелинейными элементами.		
Раздел 2. Электромагнетизм		20	
Тема 2.1. Основные свойства магнитного поля.	Содержание учебного материала	5	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Характеристики магнитного поля.	4	
	2. Электромагнитные поля.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Явление гистерезиса.		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	15	ОК 01 – ОК 02.

Электромагнитная индукция.	1. Закон электромагнитной индукции.	6	ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	2. Самоиндукция и взаимная индукция.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 2. Расчёт неразветвлённых магнитных цепей.	2	
	Практическое занятие № 3. Расчёт индуктивности и индуктивных ЭДС.	2	
	Практическое занятие № 4. Расчёт магнитных цепей постоянного тока.	2	
	Лабораторное занятие № 5. Исследование явления электромагнитной индукции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Ферромагнитные материалы. Гистерезис.	1	
Раздел 3. Однофазные цепи переменного тока		30	
Тема 3.1. Синусоидальные ЭДС и токи.	Содержание учебного материала	7	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Переменный ток и его получение.	6	
	2. Основные характеристики переменного тока.		
	3. Действующее значение переменного тока.		
	4. Фаза, сдвиг фаз. Векторные диаграммы и их применение.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Действующие значения тока и напряжения.	1	
Тема 3.2. Электрические цепи с активным и реактивным сопротивлением.	Содержание учебного материала	7	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Цепь переменного тока с активным сопротивлением.	6	
	2. Цепь переменного тока с индуктивностью.		
	3. Цепь переменного тока с ёмкостью.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач по расчёту электрической цепи.	1	
	Тема 3.3. Неразветвлённая цепь переменного тока.	Содержание учебного материала	
1. Последовательное соединение активных и реактивных элементов. Векторная диаграмма.		4	
2. Резонанс напряжения.			
В том числе, практических и лабораторных занятий		4	
Лабораторное занятие № 6. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением элементов.		2	
Лабораторное занятие № 7. Исследование резонанса напряжений.		2	
Тема 3.4. Разветвлённая цепь переменного тока.		Содержание учебного материала	8
	1. Параллельное соединение активного, индуктивного и ёмкостного сопротивлений.	2	
	2. Резонанс тока.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	6	

	Лабораторное занятие № 8. Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением элементов	2	ПК 1.2.
	Лабораторное занятие № 9. Исследование резонанса токов	2	
	Лабораторное занятие № 10. Определение коэффициента мощности.	2	
Раздел 4. Трёхфазные цепи переменного тока		11	
Тема 4.1. Соединение обмоток трёхфазных генераторов.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Генерирование трёхфазной ЭДС	2	
	2. Соединение обмоток генератора в «звезду».		
	3. Соединение обмоток генератора в «треугольник».		
Тема 4.2. Включение нагрузки в цепь трёхфазного тока.	Содержание учебного материала	9	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Соединение потребителей электрической энергии в «звезду».	2	
	2. Соединение потребителей электрической энергии в «треугольник».		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 5. Расчёт симметричных и несимметричных трёхфазных сетей.	2	
	Лабораторное занятие № 11. Исследование трёхфазной цепи при соединении «звездой».	2	
	Лабораторное занятие № 12. Исследование трёхфазной цепи при соединении «треугольником».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
1. Мощность трёхфазного тока.			
Раздел 5. Электроизмерительные приборы и измерения электрических величин		12	
Тема 5.1. Электроизмерительные приборы.	Содержание учебного материала	5	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Классификация электроизмерительных приборов (по принципу действия, по степени защищенности, устойчивости к механическим воздействиям, по условиям эксплуатации).	5	
	2. Погрешности и классы точности электроизмерительных приборов. Условные обозначения, наносимые на электроизмерительные приборы. Обозначения электроизмерительных приборов на электрических схемах.		
	3. Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов.		
	4. Электрические измерения. Расширение пределов измерения приборов. Измерение сопротивления изоляции.		
	5. Эксплуатация электроизмерительных приборов. Неисправности электроизмерительных приборов и способы их устранения. Особенности судовых электроизмерительных приборов.		
Тема 5.2. Измерение электрических	Содержание учебного материала	5	ОК 01 – ОК 02.
	1. Измерение силы тока и напряжения.	1	

величин.	2. Расширение пределов измерения силы тока и напряжения.		ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	3. Измерение электрической мощности и энергии.		
	4. Измерение сопротивления.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 13. Поверка электроизмерительных приборов.	2	
	Лабораторное занятие № 14. Измерение сопротивлений.	2	
Тема 5.3. Измерение неэлектрических величин.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Основные понятия об измерении неэлектрических величин.	1	
	2. Параметрические и генераторные преобразователи (датчики).		
	3. Цифровые измерительные приборы.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	1	
	Лабораторное занятие № 15. Исследование реостатных преобразователей.	1	
Раздел 6. Электрические машины		18	
Тема 6.1. Электрические машины постоянного тока.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Устройство и принцип действия машин постоянного тока.	2	
	2. Генераторы постоянного тока.		
	3. Электродвигатели постоянного тока.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 16. Исследование электродвигателя постоянного тока.	2	
Тема 6.2. Электрические машины переменного тока.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей.	4	
	2. Пуск и реверсирование асинхронных электродвигателей.		
	3. Устройство и принцип действия синхронных машин.		
	4. Работа синхронного генератора под нагрузкой.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 17. Исследование асинхронного электродвигателя.	2	
Тема 6.3. Трансформаторы.	Содержание учебного материала	8	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора.	6	
	2. Параметры, характеризующие работу трансформатора.		
	3. Режимы работы трансформатора.		
	4. Трёхфазные трансформаторы, группы соединения обмоток.		
	5. Автотрансформаторы. Сварочные трансформаторы.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 18. Исследование однофазного трансформатора.	2	
Раздел 7. Основы электроники		24	

Тема 7.1. Полупроводники.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Электропроводность полупроводников. Электронно-дырочный переход.	4	
	2. Полупроводниковые диоды, транзисторы, тиристоры, стабилитроны.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 19. Исследование полупроводникового диода. Исследование полупроводникового диода.	2	
Тема 7.2. Выпрямители, сглаживающие фильтры стабилизаторы напряжения.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Электронные управляемые и неуправляемые выпрямители.	4	
	2. Стабилизаторы напряжения и тока. Фильтры.		
	3. Преобразователи частоты. Инверторы.		
	4. Фотоэлектронные приборы.		
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие № 20. Исследование свойств выпрямителя с фильтром.	2	
Тема 7.3. Электронные усилители.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Общие сведения об электронных усилителях.	2	
	2. Усилитель напряжения на транзисторах.		
	3. Усилитель мощности.		
	4. Усилитель постоянного тока.		
	5. Обратные связи и стабилизация режимов работы.		
Тема 7.4. Электронные генераторы.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Общие сведения об электронных генераторах.	4	
	2. Генераторы синусоидальных и импульсных колебаний.		
Тема 7.5. Защита электронных устройств.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Защита электронных устройств.	2	
Тема 7.6. Интегральные микросхемы (И.М.С) и микропроцессорная техника.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06 ПК 1.2.
	1. Общее сведения об И.М.С.	4	
	2. Классификация и техника производства И.М.С.		
	3. Микропроцессорная техника и её применение на судах.		
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего:		148	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная аудитория «Общепрофессиональные дисциплины», оснащённая оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся,

техническими средствами обучения: наглядные пособия, обеспечивающие проведение всех видов учебных занятий, необходимых для реализации программы.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащённая необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведённым в п. 6.1.2.2 примерной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009. – 448 с. – ISBN: 978-5-8199-0360-5.

3.2.2. Электронные издания

1. Каракаев, А.Б. Общая электротехника и электроника: учебное пособие / А.Б. Каракаев, А.В. Луканин. – СПб.: Издательство ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2018. – 196 с. – URL: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/element/view/38917/> - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аполлонский, С. М., Электротехника. Практикум.: учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва: КноРус, 2022. — 318 с. — URL: <https://book.ru/book/943944> - Режим доступа: по подписке.

2. Черный, С. Г. Общая электротехника и электроника : учебное пособие / С. Г. Черный, А. В. Вынгра, А. С. Соболев. — Керчь: КГМТУ, 2020. — 60 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/174787> — Режим доступа: по подписке.

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; – номенклатуру информационных источников, применяемых в 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,	Демонстрация знаний основных разделов электротехники и электроники. Демонстрация знаний порядка проведения электрических измерений. Демонстрация знаний электроизмерительных приборов, в том числе микропроцессорных измерительных приборов. Актуальность профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить, определяется точно и понятна. 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. Демонстрируются знания методов работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач понятна. Оценка результатов решения задач профессиональной деятельности проводится в соответствии с установленным порядком. Демонстрация знаний номенклатуры информационных источников, применяемых	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях. Промежуточный контроль в форме экзамена.

психологические особенности личности; – основы проектной деятельности; – особенности социального и культурного контекста; – 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.	в профессиональной деятельности. Демонстрация знаний приёмов структурирования информации. Демонстрация знаний формата оформления результатов поиска информации. Содержание актуальной нормативно-правовой документации понятно. 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, общечеловеческие ценности понятны и могут быть объяснены. Демонстрируется понимание значимости профессиональной деятельности по специальности. Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
---	---	--

	понимаются точно. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) понимаются точно и их значение может быть объяснено. Лексический минимум достаточный для описания предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения определяются точно. Правила чтения текстов профессиональной направленности понимаются точно.	
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; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план;	Демонстрация умений производить измерения электрических величин. Демонстрация умений включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу. Демонстрация умений устранять отказы и повреждения электрооборудования. Задача и/или проблема распознаётся в профессиональном и/или социальном контексте точно. Задача и/или проблема анализируется и точно определяются её составные части. Этапы решения задачи определяются точно. Информация, необходимая для решения задачи и/или проблемы, выявляется точно и поиск её осуществляется	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях. Промежуточный контроль в форме экзамена.

– 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; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	эффективно. План действия составляется и успешно реализуется на практике. Методы работы в профессиональной и смежных сферах актуальны и успешно применяются 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 установленным порядком. Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определяется точно. Современная научная профессиональная терминология применяется практически. Профессиональное развитие и самообразование планируется и реализуется по выстроенной траектории. Методы организации работы коллектива и команды успешно применяются на практике. Правила взаимодействия с коллегами, руководством,	
--	---	--

– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	клиентами в ходе профессиональной деятельности, делового этикета и делового общения понимаются и соблюдаются. Взаимодействие с педагогическими работниками и обучающимися. Мысли излагаются грамотно и в доступной для понимания форме. Документы по профессиональной тематике оформляются в соответствии с установленными правилами. Правила взаимодействия, делового этикета и делового общения с рабочим коллективом понимаются и соблюдаются. Демонстрируется интерес к своей специальности, значимость своей будущей специальности и её квалификационные характеристики могут быть описаны. Тексты на базовые профессиональные темы понимаются, могут быть прочитаны и объяснены, общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) понятен. Ведение диалога на знакомые общие и профессиональные темы в различных ситуациях профессионального общения. Представление в устной речи сведений о себе и о своей профессиональной деятельности. Задачи и сложности,	
---	---	--

	возникающих в процессе профессиональной деятельности, чётко формулируются. Представление в письменной форме сведений о себе и о своей профессиональной деятельности.	
--	--	--