**Профессиональная образовательная автономная некоммерческая организация**

**«Владивостокский морской колледж»**

(ПОАНО «ВМК»)

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Директор ПОАНО «ВМК» |
|  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Ю.Манько |
|  |
| «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024г. |
|  |

**рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**оп.03. электроника и электротехника**

(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

**для специальности**

**«Эксплуатация судовых энергетических установок»**

г. Владивосток

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии |  | Согласовано  Зам. директора  по учебной работе |
|  |  |  |
| Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.А.Конищева |
| «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024г. |  |  |
| Председатель ЦМК |  | «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024г. |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.Б.Горовая |  |  |

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Электроника и электротехника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) **«Эксплуатация судовых энергетических установок»**.

Организация - разработчик: ПОАНО «Владивостокский морской колледж»

Разработчик:

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | **4** |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | **6** |
| условия реализации учебной дисциплины | **12** |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | **13** |

1. **1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОтехНИКА**
   * 1. **Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ОП.03 Электроника и электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла (ОП.03) основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 – ОК 6, ОК 10.

# Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 1 | * 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) | * актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; * основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; * алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; * методов работы в профессиональной и смежных сферах; * структуры плана для решения задач; * порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 2 | * 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 | * номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; * приёмов структурирования информации; * формата оформления результатов поиска информации |
| ОК 3 | * определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; * применять современную научную профессиональную терминологию; * определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | * содержания актуальной нормативно-правовой документации; * современной научной и профессиональной терминологии; * возможных траекторий профессионального развития и самообразования |
| ОК 4 | * организовывать работу коллектива и команды; * взаимодействовать с коллегами,   руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | * психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности; * основ проектной деятельности |
| ОК 5 | * грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | * особенностей социального и культурного контекста; * правил оформления документов и построения устных сообщений |
| ОК 6 | * описывать значимость своей специальности | * значимости профессиональной деятельности по специальности; |
| ОК 10 | * 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; * кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); * писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | * 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 |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Максимальный объем ОП** | **114** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | **96** |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | 46 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 48 |
| лабораторные работы | 20 |
| практические занятия | 26 |
| *Консультации* | 2 |
| *Самостоятельная работа* | **12** |
| **Промежуточная аттестация** | **6** |

* 1. **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 (4)** | **ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10** |
| **Тема 1.1. Электрическое поле.** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Электрическое поле. Закон Кулона. | 4 |
| 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 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Защитное экранирование. Пробой диэлектриков. | **2** |
| **Тема 1.2. Основные элементы электрической цепи постоянного тока.** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Электрический ток в проводниках. Сопротивление. | 2 |
| 2. Электрическая цепь и её элементы. |
| 3. Закон Ома, Джоуля-Ленца, Кирхгофа. |
| 4. Соединение резисторов. |
| **В том числе, практических и лабораторных занятий** | **4** |
| Практическое занятие № 1. Расчёт цепей постоянного тока. | 2 |
| Лабораторное занятие № 2. Исследование закона Ома. Виды соединений резисторов. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Цепи с нелинейными элементами. | **2** |
| **Раздел 2. Электромагнетизм** | | **8 (2)** | **ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10** |
| **Тема 2.1. Основные свойства магнитного поля.** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Характеристики магнитного поля. | 2 |
| 2. Электромагнитные поля. |
| **Тема 2.2. Электромагнитная индукция.** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Закон электромагнитной индукции. | 2 |
| 2. Самоиндукция и взаимная индукция. |
| **В том числе, практических и лабораторных занятий** | **4** |
| Практическое занятие № 2. Расчет магнитной цепи. | **2** |
| Лабораторное занятие № 3. Исследование магнитной цепи. Получение переменного тока. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Ферромагнитные материалы. Гистерезис. | **2** |
| **Раздел 3. Однофазные цепи переменного тока** | | **14 (2)** | **ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10** |
| **Тема 3.1. Синусоидальные ЭДС и токи.**  608 | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Получение переменного тока. | 2 |
| 2. Основные характеристики переменного тока. |
| 3. Действующее значение переменного тока. |
| 4. Векторные диаграммы и их применение. |
| **Тема 3.2. Электрические цепи с активным и реактивным сопротивлением.** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. | 2 |
| 2. Цепь переменного тока с индуктивностью. |
| 3. Цепь переменного тока с конденсатором. |
| **Тема 3.3. Цепи с последовательным и параллельным соединением элементов.**  609 | **Содержание учебного материала** | **10** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. | 4 |
| 2. Резонанс напряжения. |
| 3. Цепь переменного тока с параллельным соединением элементов. |
| 4. Резонанс токов. |
| **В том числе, практических и лабораторных занятий** | **6** |
| Практическое занятие № 3. Расчёт неразветвленной цепей переменного тока. | 2 |
| Практическое занятие № 4. Расчёт разветвленной цепей переменного тока. | 2 |
| Лабораторное занятие № 4. Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. Цепь переменного тока с параллельным соединением элементов. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности. | **2** |
| **Раздел 4. Трёхфазные цепи переменного тока** | | **10 (2)** | **ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10** |
| **Тема 4.1. Соединение «звездой».** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Генерирование трёхфазной ЭДС | 2 |
| 2. Соединение «звездой». Пятипроводная, четырёхпроводная и трёхпроводная цепи. |
| **Тема 4.2. Соединение «треугольником».**  610 | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Соединение «треугольником». | 2 |
| **В том числе, практических и лабораторных занятий** | **6** |
| Практическое занятие № 5. Расчет трёхфазной цепи при соединении «звезда» | **2** |
| Практическое занятие № 6. Расчет трехфазной цепи при соединении «треугольник» | **2** |
| Лабораторное занятие № 5. Исследование трёхфазной цепи. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Мощность трёхфазного тока. | **2** |
| **Раздел 5. Электроизмерительные приборы и измерения электрических величин** | | **12 (1)** | **ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10** |
| **Тема 5.1. Электроизмери - тельные приборы.** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Типы и виды электроизмерительных приборов. | 2 |
| 2. Устройство электроизмерительных приборов. |
| 3. Погрешности измерений. |
| **В том числе, практических и лабораторных занятий** | **2** |  |
| Практическое занятие № 7. Расчет погрешностей при электроизмерителях. | **2** |  |
| **Тема 5.2. Измерение электрических вели чин.**  611 | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Измерение силы тока. | 2 |
| 2. Измерение напряжения. |
| 3. Измерение электрической мощности. |
| 4. Измерение сопротивления. |
| **В том числе, практических и лабораторных занятий** | **6** |
| Практическое занятие № 8. Измерение силы тока, напряжения, электрической мощности, сопротивления. | **2** |
| Лабораторное занятие № 6. Поверка вольтметра и амперметра. | 2 |
| Лабораторное занятие № 7. Измерение сопротивлений. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Измерительные мосты. | **1** |
| **Раздел 6. Электрические машины** | | **12 (0)** | **ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10** |
| **Тема 6.1. Электрические машины постоянного тока.** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. | 2 |
| 2. Обратимость машин постоянного тока. |
| 3. Характеристики генераторов и двигателей постоянного тока. |
| **В том числе, практических и лабораторных занятий** | **2** |
| Лабораторное занятие № 8. Исследование электродвигателя постоянного тока. | 2 |
| **Тема 6.2. Электрические машины переменного тока.** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Получение вращающегося магнитного поля. | 2 |
| 2. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. |
| 3. Пуск и реверсирование асинхронных двигателей. |
| 4. Устройство и принцип действия синхронных машин. |
| **Тема 6.3. Трансформаторы.** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора. | 2 |
| 2. Трёхфазные трансформаторы. |
| **В том числе, практических и лабораторных занятий** | **4** |
| Практическое занятие № 9. Специальные трансформаторы. | 2 |
| Лабораторное занятие № 9. Исследование однофазного трансформатора. | 2 |
| **Раздел 7. Основы электропривода** | | **6 (0)** | **ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10** |
| **Тема 7.1. Структура электропривода.** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Понятие об электроприводе. Нагрев электродвигателя. | 2 |
| 2. Номинальная мощность и режимы работы электродвигателей. |
| **В том числе, практических и лабораторных занятий** | **2** |
| Практическое занятие № 10. Выбор мощности электродвигателя. | 2 |
| **Тема 7.2. Аппаратура защиты.** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Понятие об электроприводе. Нагрев электродвигателя. | 2 |
| 2. Номинальная мощность и режимы работы электродвигателей. |
| **Раздел 8. Основы электроники** | | **20 (1)** | **ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10** |
| **Тема 8.1. Полупроводники.** | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Электропроводность полупроводников. Электронно-дырочный переход. | 4 |
| 2. Полупроводниковые диоды, транзисторы, тиристоры. |
| 3. Фотоэлектронные приборы. |
| **Тема 8.2. Выпрямители, сглаживающие фильтры и стабилизаторы напряжения.** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Однофазные выпрямители. | 2 |
| 2. Трёхфазные выпрямители. |
| 3. Сглаживающие фильтры. |
| 4. Стабилизаторы напряжения. |
| **В том числе, практических и лабораторных занятий** | **4** |
| Практическое занятие № 11. Расчет выпрямителя. | **2** |
| Лабораторное занятие № 10. Исследование однофазного выпрямителя. | 2 |
| **Тема 8.3. Электронные усилители.** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Общие сведения об усилителях. | 2 |
| 2. Усилитель напряжения на транзисторах. |
| **В том числе, практических и лабораторных занятий** | **4** |
| Практическое занятие № 12. Расчет усилителя | **2** |
| Практическое занятие № 13. Расчет усилителя | **2** |
| **Тема 8.4. Электронные генераторы.** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Общие сведения об электронных генераторах. | 2 |
| 2. Генераторы синусоидальных и импульсных колебаний. |
| **Тема 8.5. Интегральные микросхемы (И.М.С) и микропроцессорная техника.** | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 10 |
| 1. Общие сведения об И.М.С. | 2 |
| 2. Классификация и техника производства И.М.С. |
| 3. Микропроцессорная техника и её применение. |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Микропроцессорные измерительные комплексы. | **1** |
| **Консультация** | | **2** |  |
| **Всего:** | | **96 (12)** |  |
| **Промежуточная аттестация** | | **6** |  |
| **Итого:** | | **114** |  |

* 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
     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.

# 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.

# Обязательные печатные издания

1. Аполлонский С.М. Электротехника: учебник / С.М. Аполлонский — Москва: Издательство КноРус, 2018. — 292 с.
2. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. - Москва: Издательство Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с.

# Электронные издания

1. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: [Электронный ресурс] : 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., пере- раб. и доп. –Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 234 с.
2. Ярочкина Г.В. Электротехника: Рабочая тетрадь: [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Ярочкина. – Москва: Издательский центр «Академия», 2016. – 96 с.

# Дополнительные источники

1. Кузнецов Э.В. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: [Электронный ресурс]: 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, 2017. – 234 с. – Режим доступа: [https://biblio-online.ru/viewer/768A0873-283C-41F2-B4D0-6E87767A3848#page/1](https://biblio-online.ru/viewer/768A0873-283C-41F2-B4D0-6E87767A3848%23page/1)

# 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, 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. | 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 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. | Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях.  Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм:  .1 зачёт  .2 дифференцированный  зачёт  .3 экзамен.  Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм:   1. дифференцированный зачёт 2. экзамен. |
| 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; * 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 o 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. | 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 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 реализовывается по выстроенной траектории.  Методы организации работы коллектива и команды успешно применяются на практике.  Правила взаимодействия с коллегами, руководством, 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 правила ми.  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 | Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях.  Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм:  .1 зачёт  .2 дифференцированный  зачёт  .3 экзамен.  Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм:   1. дифференцированный зачёт 2. экзамен. |