



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

АРКТИЧЕСКИЙ МОРСКОЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.И. ВОРОНИНА

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»



УТВЕРЖДАЮ

Директор АМИ им. В. И. Воронина –
филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени
адмирала С. О. Макарова»

С.Н. Парубец

«17» марта 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.03 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок
базовой подготовки**


Архангельск
2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Электроника и электротехника разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 года № 443, и требованиями международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты.

Организация-разработчик: Арктический морской институт имени В. И. Воронина – филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова».

Автор: Титов Александр Константинович, кандидат физико-математических наук

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ
на заседании методического совета от 13.03.2020, протокол № 4

Председатель методического совета  Л.Б. Чиркова

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления
безопасности мореплавания
ОАО «Северное морское пароходство»



С.А. Ключковский

17 . 03 .2020

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, входящей в состав укрупненной группы 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Профессиональный учебный цикл ОП.03.

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

Целью учебной дисциплины является формирование у обучающихся профессиональных и общих компетенций и применение их при решении задач профессионального характера в области управления и эксплуатации судна.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование понятий в области электротехники и электроники, электроснабжения и электрооборудования и методов их применения;
- формирование умения применять базовые понятия при решении профессиональных задач;
- развитие коммуникативных навыков.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен уметь:

- производить измерения электрических величин,
- включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу,

– устранять отказы и повреждения электрооборудования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

– основные разделы электротехники и электроники,

– электрические измерения и приборы,

– микропроцессорные средства измерения.

В результате освоенных знаний и умений, формируются следующие профессиональные компетенции (далее – ПК), в том числе компетентностей (далее – К), установленная разделом А-III/1 «Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с традиционно обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением» Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (с поправками) (далее – МК ПДНВ):

ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.

ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.

ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.

ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

ПК 2.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 2.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.

ПК 2.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

ПК 3.1. Планировать работу структурного подразделения.

ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения.

ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.

ПК 1.12 (К 7). Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО при освоении рабочей программы учебной дисциплины формируются общие компетенции (далее – ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном языке.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет – 108 часов;

Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося – 72 часов;

Самостоятельная работа обучающегося – 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 108 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| в том числе: | |
| Практические занятия | 12 |
| Лабораторные работы | 14 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 36 |

Форма промежуточной аттестации по дисциплине:

4 семестр – дифференцированный зачет.

2.2. Тематический план учебной дисциплины

| Коды профессиональных компетенций ФГОС СПО (ОК и ПК) и компетентностей МК ПДНВ (К) | Наименование разделов (тем) учебной дисциплины | Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины. Макс/обязательная/самост. учебная нагрузка, часов |
|---|---|--|
| ПК 1.1-1.5, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1-3.3, ПК 1.12 (К 7), ОК 1-10 | Раздел 1. Электротехника | 96/64/32 |
| | Раздел 2. Электрические измерения | 3/2/1 |
| | Раздел 3. Электроника | 9/6/3 |

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения ¹ |
|--|---|-------------|-------------------------------|
| Раздел 1. Электротехника | | 96 | |
| Тема 1.1. Электрическое поле ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.3, ОК 1 – 10 | Содержание: Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал электрического поля. Напряжение. | 2 | 1 |
| | Проводники и диэлектрика в электрическом поле. Электрическая емкость. Плоский конденсатор. Соединение конденсаторов. | 2 | |
| | Практическое занятие № 1: Расчет электрической цепи со смешанным соединением конденсаторов | 2 | |
| | Самостоятельная работа: Составление конспектов по теме 1.1, решение задач. | 2 | |
| Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.3, ОК 1 – 10 | Содержание: Простейшая электрическая цепь постоянного тока. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Закон Ома. Способы соединения сопротивлений. | 2 | 2 |
| | I и II законы Кирхгофа. | 2 | |
| | Работа и мощность электрического тока. Решение задач по расчету электрических цепей с использованием законов Ома и Кирхгофа. | 2 | |
| | Введение в лабораторию. Техника безопасности. | 2 | |

¹ Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения ¹ |
|--|---|-------------|-------------------------------|
| | Нелинейные сопротивления в электрических цепях, их вольтамперные характеристики. Построение вольтамперных характеристик при последовательном соединении нелинейных сопротивлений. | 2 | |
| | Практическое занятие № 2: Расчет сложных электрических цепей постоянного тока | 2 | |
| | Лабораторная работа № 1: Исследование цепей постоянного тока при последовательном соединении сопротивлений. | 2 | |
| | Лабораторная работа № 2: Исследование цепей постоянного тока при параллельном соединении сопротивлений. | 2 | |
| | Самостоятельная работа: Составление конспектов по теме 1.2, решение задач. | 7 | |
| Тема 1.3. Электромагнетизм ПК 1.3, ПК 2.2, ОК 1 – 10 | Содержание: Магнитное поле. Изображение и параметры. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. | 2 | 2 |
| | Магнитная проницаемость. Диамагнитные, парамагнитные и ферромагнитные вещества. Ферромагнетизм. Магнитная цепь. | 2 | |
| | Закон электромагнитной индукции. Движение прямолинейного проводника в магнитном поле. Принцип Ленца. | 2 | |
| | Явление самоиндукции и взаимоиндукции. | 2 | |
| | Практическое занятие № 3: Расчет магнитных цепей. | 2 | |
| | Самостоятельная работа: Составление конспекта по теме 1.3, решение задач. | 5 | |
| Тема 1.4. Однофазный переменный | Содержание: Получение, основные понятия и изображение однофазного переменного тока. | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения ¹ |
|---|--|-------------|-------------------------------|
| ток ПК 2.1, 2.3, ОК 1 – 10 | Способы графического изображения синусоидальных величин. Векторная диаграмма. Сложение и вычитание синусоидальных величин. | 2 | 2 |
| | Среднее и действующее значения тока и напряжения. | 2 | |
| | Цепь переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями. | 2 | |
| | Последовательное соединение активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. | 2 | |
| | Параллельное соединение активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. | 2 | |
| | Резонанс напряжений. Резонанс токов. | 2 | |
| | Мощность в цепи переменного тока. Коэффициент мощности электрической цепи, $\cos\varphi$. | 2 | |
| | Практическое занятие № 4: Расчет цепи переменного тока методом сопротивлений и проводимостей | 2 | |
| | Лабораторная работа № 3: Исследование электрической цепи при последовательном включении R, L, C. | 2 | |
| | Лабораторная работа № 4: Исследование электрической цепи при параллельном включении R, L, C. | 2 | |
| | Самостоятельная работа: Составление конспектов по теме 1.4, графическая работа, решение задач. | 12 | |
| Тема 1.5. Трехфазный переменный ток ПК 1.4, ПК 2.2, ОК 1 – 10 | Содержание: Получение и основные параметры трехфазного переменного тока. Соединение трехфазной цепи «звездой». Четырех- и трехпроводная цепь. Соотношение между фазными и линейными напряжениями и токами при симметричной нагрузке в трехфазной цепи соединенной «звездой». Назначение нулевого провода в четырехпроводной цепи. | 2 | 2 |
| | Схема соединения «треугольником». Мощность трехфазных приемников при соединении «звездой» и «треугольником». Выбор схем соединения нагрузок при включении их в трехфазную сеть | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения ¹ |
|--|--|-------------|-------------------------------|
| | Практическое занятие № 5: Решение задач по трехфазному переменному току. | 2 | |
| | Лабораторная работа № 5: Исследование включения потребителей «звездой». | 2 | |
| | Лабораторная работа № 6: Исследование включения потребителей «треугольником». | 2 | |
| | Самостоятельная работа: Составление конспектов по теме 1.5, графическая работа, решение задач. | 6 | |
| Раздел 2. Электрические измерения | | 3 | |
| Тема 2.1. Общие сведения об электрических измерениях ПК 1.2 – ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1-3.3, ПК 1.12 (К 7), ОК 1 - 10 | Содержание: Классификация электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы непосредственной оценки. | 1 | 2 |
| Тема 2.2. Электроизмерительные приборы ПК 1.2 – ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1-3.3, ПК 1.12 (К 7), ОК 1 - 10 | Содержание: Электроизмерительные приборы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической и индукционной систем. Измерение напряжения, тока и мощности. Расширение пределов измерения электроприборов. | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа: Составление конспектов по темам раздела | 1 | |
| Раздел 3. Электроника | | 9 | |
| Тема 3.1. Двухслойные полупроводниковые | Содержание: Образование и свойства р-п перехода. Вентильные диоды. Транзистор, принцип действия. Схемы включения транзисторов. Тиристоры, принцип действия. Схемы включения тиристоров. Фотоприборы, фотодиоды и фототранзисторы. | 2 | 2 |
| | Практическое занятие № 6: Исследование полупроводниковых приборов. | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения¹ |
|---|--|--------------------|-------------------------------------|
| приборы. Многослойные полупроводниковые приборы. Фотоприборы ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 1.12 (К 7), ОК 1 – 10 | Лабораторная работа № 7: Снятие характеристик транзисторов | 2 | |
| | Самостоятельная работа: Составление конспекта по теме. | 3 | |
| Всего: | | 108 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории электроники и электротехники.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); системный блок Core 2Duo E8200 - 1; монитор 20' LCD Acer X203 Ws silver - 1; принтер Samsung ML-2015 - 1; наглядные пособия (плакаты).

Комплект ПО:

Microsoft Windows Wista версия Starter +

Microsoft Windows версия Vista Business Upg OLP NL AE Russian и ниже (Государственный контракт от 05.06.2007 №69076 ООО «АВТ» - 76 лицензий)

Microsoft Office 2007 Professional Plus ru Open Licens Pack No Level Academic Edition (Договор от 11.10.2007 №48-158/2007 ЗАО «Софт Лайн Трейд» -115 лицензий)

7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)

Adobe Systems Inc. Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.); Adobe Systems Inc. Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.)

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Node 1 year Educational Renewal KL4863RAQFQ (Контракт №75/2017 от 11.12.2017 ЗАО «АРБИС: Прикладные решения» - 70 лицензий)

Оборудование лаборатории и рабочих мест: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); Лабораторный стенд «Промавтоматика» - 2; Лабораторный стенд «Промэлектроника» - 3; Лабораторный стенд по ТОЭ

«Уралочка» - 4; лектроизмерительные приборы для лабораторных работ: амперметры, миллиамперметры, вольтметры, ваттметры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсы, дополнительной литературы

Основные источники:

Кузовкин, В.А., Филатов, В.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебник для СПО/В.А.Кузовкин, В.В.Филатов. - М.: Юрайт, 2019. - 431 с. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/elektrotehnika-i-elektronika-433843#page/1>

Дополнительные источники:

Данилов, И.А. Электротехника. В 2-х ч. Ч.1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/И.А.Данилов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2019. - 426 с. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/elektrotehnika-v-2-ch-chast-1-442285#page/1>

Данилов, И.А. Электротехника. В 2-х ч. Ч.2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/И.А.Данилов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2019. - 251 с. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/elektrotehnika-v-2-ch-chast-2-442286#page/1>

Наука и жизнь: Научно-популярный журнал широкого профиля для самообразования и семейного чтения. Наука, техника, медицина, история, человек и компьютер, логические задачи, головоломки. Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/issues/8287/2017>

Интернет-ресурсы:

www.vsyaelektrotehnika.ru

Видеокурс «Электротехника и электроника». Форма доступа: www.eltray.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить измерения электрических величин, – включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу, – устранять отказы и повреждения электрооборудования. | <p>Текущий контроль: устный, письменный опросы, тестирование, экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.</p> |
| <p>Освоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные разделы электротехники и электроники, – электрические измерения и приборы, – микропроцессорные средства измерения. | |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения проверяют у обучающихся сформированность профессиональных компетенций и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений по дисциплине ОП.03 Электроника и электротехника специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

| Результаты (освоенные компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|---|
| Компетенции ФГОС СПО: | | |
| ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления. | Демонстрация умения применять информацию об устранении отказов и повреждений электрооборудования при обеспечении технической эксплуатации главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления | Текущий контроль в форме оценки результатов практических и лабораторных занятий, тестового контроля. Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ во время учебной и производственной практик. |
| ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных | Демонстрация умения применять информацию об включении электротехнических приборов, аппаратов, машин, | Текущий контроль в форме оценки результатов практических и лабораторных занятий, |

| Результаты (освоенные компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|---|
| требований по эксплуатации судна. | управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу при осуществлении контроля выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна. | тестового контроля. Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ во время учебной и производственной практик. |
| ПК 1.3.Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования. | Демонстрация умения применять информацию об проведении измерений электрических величин при выполнении технического обслуживания и ремонта судового оборудования. | Текущий контроль в форме оценки результатов лабораторных занятий, тестового контроля. Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ во время учебной и производственной практик. |
| ПК 1.4.Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов. | Демонстрация умения применять информацию об проведении измерений электрических величин при осуществлении выбора оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судна. | Текущий контроль в форме оценки результатов практических и лабораторных занятий, тестового контроля. Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ во время учебной и производственной практик. |
| ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды. | Демонстрация умения применять информацию об включении электротехнических приборов, аппаратов, машин, управлению ими и контролю их эффективной и безопасной работы при осуществлении эксплуатации судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды. | Текущий контроль в форме оценки результатов лабораторных занятий, тестового контроля. Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ во время учебной и производственной практик. |
| ПК 2.1.Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности. | Демонстрация умения применять информацию об устранении отказов и повреждений электрооборудования при организации мероприятий по обеспечению транспортной безопасности. | Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ во время учебной и производственной практик. |
| ПК 2.2 Применять средства | Демонстрация умения | Наблюдение и оценка на |

| Результаты (освоенные компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|--|
| по борьбе за живучесть судна. | применять информацию об включении электротехнических приборов, аппаратов, машин, управлению ими и контролю их эффективной и безопасной работы при применении средств по борьбе за живучесть судна. | практических занятиях при выполнении работ во время учебной и производственной практик |
| ПК 2.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара. | Демонстрация умения применять информацию об включении электротехнических приборов, аппаратов, машин, управлению ими и контролю их эффективной и безопасной работы при организации и обеспечению действий подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара. | Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ во время учебной и производственной практик |
| ПК 3.1. Планировать работу структурного подразделения. | Демонстрация умения применять информацию об устранении отказов и повреждений электрооборудования при планировании работы структурного подразделения. | Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ во время учебной и производственной практик |
| ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения. | Демонстрация умения применять информацию об включении электротехнических приборов, аппаратов, машин, управлению ими и контролю их эффективной и безопасной работы руководстве работой структурного подразделения. | Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ во время учебной и производственной практик |
| ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения. | Демонстрация умения применять информацию об проведении измерения электротехнических величин. | Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ во время учебной и производственной практик |
| ПК 1.12 (К 7). Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования | - демонстрация знаний конструкции и работы электрического контрольно-измерительного оборудования. - демонстрация умений прочтения электрических и простых электронных схем | Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ во время учебной и производственной практик. |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к | - демонстрация интереса к будущей профессии. | Наблюдение и оценка выполнения практических заданий. |

| Результаты (освоенные компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|--|
| ней устойчивый интерес. | | |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | Наблюдение и оценка выполнения практических заданий. |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Наблюдение и оценка выполнения практических заданий. |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Наблюдение и оценка выполнения практических заданий. |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Наблюдение и оценка выполнения практических заданий. |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. | Наблюдение и оценка выполнения практических заданий. |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий. | Наблюдение и оценка выполнения практических заданий. |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня. | Наблюдение и оценка выполнения практических заданий. |

| Результаты (освоенные компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|--|
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. | Наблюдение и оценка выполнения практических заданий. |
| ОК. 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном языке | - способность вести общение с членами экипажа по вопросам, касающимся выполнения обязанностей на судне и безопасности мореплавания | Наблюдение и оценка выполнения практических заданий. |

