

МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЗАНЯТОСТИ
НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

УТВЕРЖДАЮ

Директор краевого
государственного автономного
профессионального
образовательного учреждения
«Дальневосточный
судостроительный колледж»
_____ Ф.И. Левченко



СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела оценки и
развития персонала
Акционерного общества
«Дальневосточный завод
«Звезда»



СОГЛАСОВАНО

Руководитель Центра
опережающей профессиональной
подготовки Приморского края

_____ И.Н. Намтаева

«___» _____ 2024 г.
М.П.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего,
должности служащего

в рамках проекта «Аттестат плюс профессия»
для учащихся общеобразовательных организаций Приморского края

19816 «Электромонтажник судовой»

Профессиональный стандарт: 30.031 «Электромонтажник судовой»

Направленность
(профиль)

Электромонтажные и регулировочно-слаточные работы при
постройке, ремонте, модернизации, сервисном обслуживании,
восстановлении технической готовности судов и плавучих
сооружений

Квалификация
Форма обучения

Электромонтажник судовой 2 разряд

Очная, с применением дистанционных образовательных
технологий

Срок освоения

7 месяцев

Объем
программы

144 (в том числе ауд. 136)

Итоговая
аттестация
База обучения

Квалификационный экзамен, с элементами демонстрационного
экзамена
Краевое государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение «Дальневосточный судостроительный
колледж»

Разработчики (составители):

1. Круглов Юрий Михайлович, мастер производственного обучения КГА ПОУ «ДВССК»
2. Кирсанова Ольга Станиславовна, заведующая методическим кабинетом КГА ПОУ «ДВССК»

Программа согласована (работодатель-партнер)

Акционерное общество
«Дальневосточный завод
«Звезда»

Начальник отдела оценки
и развития персонала



/Т. Г. Чураева/

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

| | |
|---|----|
| 1. Цели реализации программы..... | 4 |
| 2. Требования к результатам освоения программы..... | 4 |
| 3. Структура и содержание программы..... | 8 |
| 4. Материально-технические условия реализации программы | 13 |
| 5. Учебно-методическое обеспечение программы..... | 21 |
| 6. Оценка качества освоения программы..... | 21 |
| 7. Итоговая аттестация | 25 |
| 8. Контрольно-оценочные средства..... | 26 |
| 9. Составители программы..... | 31 |

1. Цели реализации программы

Основная программа профессионального обучения профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего для освоения ими профессии 19816 электромонтажник судовой и обучающихся в общеобразовательных организациях Приморского края.

Программа реализуется в рамках проекта «Аттестат плюс профессия» и направлена на удовлетворение перспективных потребностей сферы труда в соответствии с Перечнем приоритетных для Приморского края направлений опережающей профессиональной подготовки.

1.1 Нормативные правовые основания разработки программы

Программа предназначена для освоения профессии 19816 электромонтажник судовой, и разработана в соответствии с:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024);
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59784);
- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776);
- Приказ Минтруда России от 04.10.2022 N 622н "Об утверждении профессионального стандарта "Электромонтажник судовой" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.11.2022 N 70859);
- Постановление Госстандарта РФ от 26.12.1994 N 367 (ред. от 19.06.2012) <О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94> (вместе с "ОК 016-94. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов") (дата введения 01.01.1996);
- "Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих";
- Приказ Минтруда России от 12.04.2013 N 148н "Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2013 N 28534);
- Приказ Минтруда России от 29.09.2014 N 667н (ред. от 09.03.2017) "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.11.2014 N 34779);

1.2 К освоению программы допускаются учащиеся 8-11 класса. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

1.3 Присваиваемый квалификационный разряд: второй

2. Требования к результатам освоения программы

2.1 Требования к знаниям и умениям

В результате освоения программы обучающийся должен знать:

- технику безопасности и правила гигиены, требования охраны труда;

- основные опасные и вредные производственные факторы, влияющие на электромонтажника судового при выполнении работ;
- требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты, и правила их применения;
- виды материалов, используемых для изготовления переходов, конструкций для крепления кабелей, аппаратуры и щитов;
- правила установки деталей крепления;
- технические характеристики и правила применения слесарного инструмента, используемого при вырубке и вырезке отверстий в панелях для прохода кабелей;
- способы обрамления отверстий в панелях для прохода кабелей металлическими и пластмассовыми втулками;
- способы развальцовки кромок отверстий для прохода кабелей в переборках, наборе судна и электрораспределительных устройствах;
- правила пользования электрифицированным инструментом;
- виды и назначение стандартных и нестандартных скоб для крепления кабеля;
- способы изготовления скоб для крепления кабеля и требования, предъявляемые к материалам;
- марки электрокартона, используемого для изготовления бирок;
- способы изготовления бирок из электрокартона;
- способы заготовки и инструмент, используемый для заготовки стальных и резиновых полос, прокладок из резины и других неметаллических материалов;
- состав электролитов, применяемых для лужения кабельных наконечников;
- марки и составы припоев, способы их применения;
- температура плавления и предел прочности твердых и мягких припоев;
- требования охраны труда при выполнении пайки и лужения;
- способы и правила выполнения работ по очистке и окраске поверхности, пайке и лужению;
- способы крепления панелей, переходов, кожухов, скоб-мостов и аппаратуры освещения к переборкам судна и между собой, способы разборки этих соединений;
- ручной и электромеханический инструмент, применяемый при демонтаже панелей, переходов, кожухов, скоб-мостов и аппаратуры освещения, и правила его использования;
- условные изображения на чертежах и схемах;
- правила чтения и составления эскизов простых электромонтажных схем;
- способы надевания плетенок панцирных и экранных и требования, предъявляемые к ним нормативной документацией;
- последовательность выполнения электромонтажных работ и работ при демонтаже кабеля и электрооборудования;
- способы затяжки кабеля в зависимости от его длины;
- обозначения способов прокладки, затяжки и крепления кабелей в электромонтажных чертежах;
- правила чтения простых электрических схем;
- назначение, устройство и принципы действия основных электроизмерительных приборов и электромашин с простыми схемами управления;
- устройство и принципы действия несложного судового электрооборудования;
- наименование, назначение и способы применения простого слесарного и электромонтажного инструмента и приспособлений;
- порядок выполнения монтажа настольной осветительной аппаратуры;
- способы снятия оплеток, лужения и пайки элементов кабеля;
- способы и правила установки сальников, фитингов в группе до 10 штук;

- способы изготовления и установки на судах и береговых объектах скоб, скоб-мостов, панелей, кожухов прямых несложных;
- номенклатура основных изоляционных материалов, применяемых при ремонте судового электрооборудования, способы их обработки;
- способы выполнения простых слесарных работ при ремонте силовых и осветительных электроустановок;
- порядок выполнения ремонта выключателей и переключателей.

Обучающийся должен уметь:

- следовать санитарным нормам и правилам безопасности;
- различать и использовать надлежащие средства личной безопасности, включая безопасную обувь, защиту для глаз и ушей;
- применять ручной немеханизированный и электрифицированный инструмент при изготовлении деталей для крепления оборудования;
- применять слесарный инструмент при вырубке и вырезке отверстий в панелях для прохода кабелей;
- обрамлять отверстия для прохода одиночных кабелей сквозь детали водонепроницаемой части корпуса судна или пучка кабелей сквозь переборки и палубы путем установки металлических и пластмассовых втулок (приваркой, развальцовкой, клеем);
- выполнять развальцовку кромок отверстий в переборках, наборе судна и электрораспределительных устройствах с применением слесарного инструмента;
- выполнять сквозные и глухие отверстия в деталях и судовых конструкциях;
- использовать сверлильные станки и электрические пневматические дрели при сверлении отверстий и нарезании резьбы в деталях и конструкциях;
- проверять и корректировать положение деталей и конструкций в плоскости при сверлении отверстий и нарезании резьбы в них;
- выполнять слесарные операции при изготовлении стандартных и нестандартных скоб для крепления кабеля;
- использовать электрокартон для изготовления биров;
- вырезать из стальных, резиновых и других неметаллических листов заготовки полос и прокладок установленных технологической документацией форм и размеров;
- выполнять электролитическое лужение кабельных наконечников всех сечений в соответствии с технологической документацией;
- выполнять пайку деталей с помощью паяльника или электроконтактным способом в соответствии с технологической документацией;
- читать и составлять эскизы простых электромонтажных схем;
- выполнять временную маркировку отрезанных по заданным размерам кабелей с герметизацией мест среза в соответствии с рабочей документацией;
- выполнять простые работы по установке держателей, гребенок, проводке временного освещения, снятию заусенцев на деталях, сборке и установке на гетинаксовых и металлических панелях мелкой коммутационной аппаратуры, простых электромонтажных схем;
- выполнять монтаж настольной осветительной аппаратуры в соответствии с монтажными схемами;
- выполнять монтаж измерительных датчиков в необходимых точках контрольной поверхности;
- расплетать кабели многожильные;

- освобождать конец кабеля от наружной оболочки и оплеток, накладывать временный бандаж, оголять и лудить токоведущие жилы, расплетать и пропаивать элементы оплеток панцирных и экранированных;
- выполнять установку сальников, фитингов в группе до 10 штук в соответствии с технологической документацией;
- изготавливать скобы, скоб-мосты, панели, кожухи прямые несложные в соответствии с требованиями, предъявляемыми к крепежу;
- применять средства индивидуальной защиты;
- выполнять замену амортизаторов для крепления электроаппаратуры;
- выполнять разборку выключателей и переключателей, ремонт или замену подвижных контактов, пружин и искрогасительных фибровых шайб с последующей сборкой.

2.2 Обладать профессиональными компетенциями

| Код ПК | Описание профессиональных компетенций |
|--------|---|
| ПК 1.1 | Выполнять разметку мест установки, монтаж и демонтаж проводов, кабелей, кабельных трасс, ленты заземления |
| ПК 3.1 | Выполнять диагностику и ремонт проводов, кабелей и кабельных трасс; |

| Код ОК | Описание общих компетенций |
|--------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |

2.3 Выполнять трудовые действия: (выбор ТД согласно профстандарта)

ТД-1 Изготовление, установка переходов и конструкций для крепления кабелей, аппаратуры и щитов;

ТД-2 Вырубка и вырезка отверстий в панелях для прохода кабелей, обрамление их металлическими и пластмассовыми втулками

ТД-3 Развальцовка кромок отверстий для прохода кабелей в переборках, наборе судна и электрораспределительных устройствах

ТД-4 Сверление отверстий и нарезание резьбы в деталях и конструкциях в цехе и на судах

ТД-5 Изготовление стандартных и нестандартных скоб для крепления кабеля

ТД-6 Изготовление бирок из электрокартона

ТД-7 Заготовка стальных и резиновых полос, прокладок из резины и других неметаллических материалов

ТД-8 Лужение кабельных наконечников всех сечений

ТД-9 Пайка простых деталей

ТД-10 Демонтаж панелей, переходов, кожухов, скоб-мостов и аппаратуры освещения

ТД-11 Демонтаж электрооборудования и кабельных трасс

ТД-12 Монтаж аппаратуры настольной осветительной

- ТД-13 Заготовка и надевание на кабель плетенок панцирных и экранированных с наложением бандажа и лужением
- ТД-14 Установка сальников, фитингов в группе до 10 штук
- ТД-15 Уплотнение торцов (концов) труб с кабелем без сальников
- ТД-16 Зачистка и лужение наконечников проводов кабельных трасс тензометрических систем
- ТД-17 Проверка целостности и изоляции чувствительного элемента тензорезистора, измерение сопротивления
- ТД-18 Подбор, проверка целостности кабелей связи акустико-эмиссионных систем
- ТД-19 Ремонт и изготовление коммутационных шин;
- ТД-20 Ремонт и изготовление полюсных прокладок;
- ТД-21 Демонтаж и установка простых деталей (цепочек, табличек, лючков, крышек);
- ТД-22 Разборка, ремонт, сборка выключателей, переключателей;

3. Структура и содержание программы

- 3.1 Категория обучающихся: учащиеся 8-11 классов общеобразовательных организаций.
- 3.2 Трудоемкость обучения: 144 академических часа, включая все виды контактной и самостоятельной работы слушателя, не более 4-х раз и не менее 1-го раза в неделю. Объем программы может быть увеличен.
- 3.3. ЦОПП Модуль 1 в объеме 8 аудиторных часа, реализуется Центром опережающей профессиональной подготовки с использованием дистанционных технологий.
- 3.4 Учебная нагрузка составляет не более 4 академических часов в день. Обучение в субботу по усмотрению обучающей организации. Обучение в выходной день – воскресенье запрещено.
- 3.5 Период освоения: до 8 месяцев
- 3.6 Обучение в каникулярное время школьников ОО проводится по усмотрению обучающей организации.
- 3.7 Форма обучения: (очная, очно-заочная, с применением ДОТ).
- 3.8 Учебно-тематический план

| № | Наименование модулей | Всего, ак. час. | В том числе | | | Форма контроля |
|-----------|---|-----------------|-------------|----------------|--------------------------|----------------|
| | | | лекции и | практ. занятия | промеж. и итог. контроль | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| I | ЦОПП Модуль 1. Построение Профессиональной карьеры | 8 | 6 | 2 | | |
| 1.1 | Актуальное состояние рынка труда и востребованность профессий | 2 | 2 | | | |
| 1.2 | Современные инструменты поиска работы и технологии самопрезентации | 2 | 2 | | | |
| 1.3 | Особенности построения карьерной траектории в образовательно – производственном кластере. Карьерные карты | 4 | 2 | 2 | | |
| II | Модуль 2. Теоретическое обучение. Раздел 1 Выполнение вспомогательных работ при | 54 | 52 | 1 | 1 | |

| | | | | | | |
|------------|--|------------|----|----|----------|--|
| | ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования | | | | | |
| 2 | Общепрофессиональный курс | | | | | |
| 2.1 | Введение в профессию | 1 | 1 | | | |
| 2.2 | Требования охраны труда и техники безопасности. Организация рабочего места | 3 | 2 | 1 | | |
| 2.3 | Основы электроматериаловедения | 6 | 6 | | | |
| 2.4 | Основы слесарных операций, выполняемых при электромонтажных работах | 8 | 8 | | | |
| 2.5 | Основы электромонтажного дела | 18 | 18 | | | |
| | Раздел 2 Ремонт простых изделий судового электрооборудования | | | | | |
| 2.6 | Устройство простых изделий судового электрооборудования | 12 | 12 | | | |
| 2.7 | Ремонт простых изделий судового электрооборудования оборудования | 6 | 5 | | 1 | зачет |
| III | Модуль 3 Практическое обучение | 78 | | 76 | 2 | |
| | Раздел 1. Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования | | | | | |
| 3.1 | Вводное занятие. Разметка плоскостная | 6 | | 6 | | |
| 3.2 | Рубка металла | 6 | | 6 | | |
| 3.3 | Резка металла | 6 | | 6 | | |
| 3.4 | Опиливание металла | 6 | | 6 | | |
| 3.5 | Лужение и пайка | 6 | | 6 | | |
| 3.6 | Разделка кабелей и проводов | 6 | | 6 | | |
| 3.7 | Контактное оконцевание кабелей. | 12 | | 12 | | |
| 3.8 | Пайка соединителей. | 12 | | 12 | | |
| | Раздел 2. Ремонт простых изделий судового электрооборудования | | | | | |
| 3.9 | Монтаж электроустановочной арматуры и светильников. Разборка, ремонт, выключателей, переключателей | 12 | | 12 | | |
| 3.10 | Сборка выключателей, переключателей | 6 | | 4 | 2 | Зачет |
| IV | Квал.экзамен, с элементами демонстрационного экзамена | 4 | | | 4 | <i>Квал.экзамен, с элементами демонстрационного экзамена</i> |
| | ИТОГО: | 144 | | | | |

3.9 Календарный учебный график

Образовательный процесс осуществляется в соответствии с расписанием занятий

Календарный учебный график – это часть профессиональной программы, определяющая продолжительность обучения, последовательность обучения, текущего контроля, и итоговой аттестации.

| Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации ¹ | Учебные недели, количество часов в неделю, в т.ч. дистанционного обучения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ИТОГО часов |
|---|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | |
| | 12.10-18.10 | 19.10-25.10 | 26.10-01.11 | 02.11-08.11 | 09.11-15.11 | 16.11-22.11 | 23.11-29.11 | 30.11-06.12 | 07.12-13.12 | 14.12-20.12 | 21.12-27.12 | 11.01-17.01 | 18.01-24.01 | 25.01-31.01 | 01.02-07.02 | 08.02-14.02 | 15.02-21.02 | 22.02-28.02 | 01.03-07.03 | 10.03-15.03 | 17.03-22.03 | 24.03-29.03 | 31.03-05.04 | 07.04-12.04 | |
| Модуль 1 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| Модуль 2 | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | 54 |
| Модуль 3 | | | | | | | | | | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | 78 |
| Квал.экзамен, с элементами демонстрационного экзамена | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 |
| ИТОГО часов, в том числе: | 8 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 144 |

¹ Содержание разделов (модулей) в календарном учебном графике должно включать все разделы (модули), указанные в учебном плане.

3.10 Содержание разделов программы

МОДУЛЬ 1 Профессиональная карьера

Тема 1.1 Актуальное состояние рынка труда и востребованность профессий

Лекция (*основное содержание*).....

Тема 1.2 Современные инструменты поиска работы и технологии самопрезентации

Лекция (*основное содержание*).....

Тема 1.3 Особенности построения карьерной траектории в образовательно – производственном кластере. Карьерные карты

Лекция (*основное содержание*).....

Практическое (выездное) занятие (план проведения занятия).....

МОДУЛЬ 2 Теоретическое обучение. Общеотраслевой курс.

Раздел 1. Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования

Тема 2.1 Введение в профессию

Лекция.

Программа развития судостроения. Судостроительный комплекс «Звезда» - флагман российского судостроения. Значение профессии «Электромонтажник судовой» в постройке судна. Содержание и задачи программы профессионального обучения по профессии «Электрорадиомонтажник судовой»

Тема 2.2 Требования охраны труда и техники безопасности. Организация рабочего места

Лекция.

Основные опасные и вредные производственные факторы, влияющие на электромонтажника судового при выполнении работ. Требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты, и правила их применения. Требования охраны труда при выполнении пайки и лужения.

Практическое занятие Организация рабочего места электромонтажника судового.

Тема 2.3 Основы электроматериаловедения.

Лекция.

Виды материалов, используемых для изготовления переходов, конструкций для крепления кабелей, аппаратуры и щитов. Марки электрокартона, используемого для изготовления бирок. Состав электролитов, применяемых для лужения кабельных наконечников. Марки и составы припоев, способы их применения. Температура плавления и предел прочности твердых и мягких припоев. Номенклатура основных изоляционных материалов, применяемых при ремонте судового электрооборудования, способы их обработки.

Тема 2.4 Основы слесарных операций, выполняемых при электромонтажных работах.

Лекция.

Технические характеристики и правила применения слесарного инструмента, используемого при вырубке и вырезке отверстий в панелях для прохода кабелей. Способы обрамления отверстий в панелях для прохода кабелей металлическими и пластмассовыми втулками. Толщина деталей водонепроницаемой части корпуса судна и переборок, при которой необходимо производить обрамление отверстий для прохода кабелей металлическими и пластмассовыми втулками. Способы развальцовки кромок отверстий для прохода кабелей в переборках, наборе судна и электрораспределительных устройствах. Виды и назначение стандартных и нестандартных скоб для крепления

кабеля. Способы изготовления скоб для крепления кабеля и требования, предъявляемые к материалам. Способы изготовления бирок из электрокартона. Способы заготовки и инструмент, используемый для заготовки стальных и резиновых полос, прокладок из резины и других неметаллических материалов. Ручной и электромеханический инструмент, применяемый при демонтаже панелей, переходов, кожухов, скоб-мостов и аппаратуры освещения, и правила его использования.

Тема 2.5 Основы электромонтажного дела.

Лекция.

Конструкторская и технологическая документация электромонтажных работ. Условные изображения на чертежах и схемах. Правила чтения и составления эскизов простых электромонтажных схем. Обозначения способов прокладки, затяжки и крепления кабелей в электромонтажных чертежах. Правила чтения простых электрических схем.

Основной электромонтажный инструмент. Судовые кабели, провода, электромонтажные изделия и материалы. Сборочные работы, сварка, лужение, пайка. Ремонт и сращивание кабелей. Способы крепления панелей, переходов, кожухов, скоб-мостов и аппаратуры освещения к переборкам судна и между собой, способы разборки этих соединений. Последовательность выполнения электромонтажных работ и работ при демонтаже кабеля и электрооборудования. Способы снятия оплеток, лужения и пайки элементов кабеля. Контактное оконцевание жил кабелей и проводов. Защитное и уплотнительное оконцевание жил. Местная герметизация кабеля. Заземление экранов жил. Способы затяжки кабеля в зависимости от его длины.

Раздел 2 Ремонт простых изделий судового электрооборудования

Тема 2.6 Устройство простых изделий судового электрооборудования.

Лекция.

Общие сведения о постоянном и переменном токе. Осветительные установки. Трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Электрические машины переменного тока. Электрораспределительные устройства. Аппаратура управления и защиты. Судовые электрические станции. Назначение, устройство и принципы действия основных электроизмерительных приборов и электромашин с простыми схемами управления. Порядок выполнения монтажа настольной осветительной аппаратуры

Тема 2.7 Ремонт простых изделий судового электрооборудования.

Лекция.

Способы очистки и обезжиривания деталей электрооборудования, свойства применяемых специальных растворов. Способы выполнения простых слесарных работ при ремонте силовых и осветительных электроустановок. Способы замены амортизаторов для крепления электроаппаратуры.

Порядок выполнения ремонта выключателей и переключателей. Установка и заземление электрооборудования.

МОДУЛЬ 3 Практическое обучение

Раздел 1. Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования

Тема 3.1 Вводное занятие. Разметка плоскостная

Практическое занятие

Безопасность труда и пожарная безопасность в учебной мастерской. Разметка плоскостная. Разметка простых мелких деталей по шаблону. Кернение деталей по разметке. Заточка инструмента. Разметка скобы для крепления кабеля.

Тема 3.2 Рубка металла

Практическое занятие.

Рубка металла. Рубка вручную простых мелких деталей, зачистка заусенцев. Правка металла. Вырубка и вырезка отверстий в панелях для прохода кабелей, обрамление их металлическими и пластмассовыми втулками. Развальцовка кромок отверстий для прохода кабелей в переборках, наборе судна и электрораспределительных устройствах.

Тема 3.3 Резка металла

Практическое занятие.

Резка металла. Резка полосового и профильного металла ножовкой, на механических пресс-ножницах, станках. Вырезание из стальных, резиновых и других неметаллических листов заготовки полос и прокладок установленных технологической документацией форм и размеров. Изготовление бирок из электрокартона.

Тема 3.4 Опиливание металла

Практическое занятие.

Опиливание металла. Обработка простых, мелких деталей в свободный размер ручным слесарным инструментом. Изготовление скобы, скоб-мостов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к крепежу.

Тема 3.5 Лужение и пайка

Практическое занятие.

Лужение деталей и поверхностей различными способами. Пайка заготовок различными швами.

Тема 3.6 Разделка кабелей и проводов

Практическое занятие

Разделка кабелей и проводов, правка и нарезание проводов, подготовка к контактному оконцеванию.

Тема 3.7 Контактное оконцевание кабелей

Практическое занятие.

Контактное оконцевание одно и многожильных кабелей, монтажных проводов различных сечений, кабелей НЧ соединителями типа ШР, кабелей ВЧ соединителями типа СР.

Тема 3.8 Пайка соединителей.

Практическое занятие.

Пайка НЧ соединителей типа ШР. Ознакомление с конструкцией, оконцевание, пайка. Сборка, контроль качества. Пайка НЧ соединителей типа РП. Упражнения по наложению бандажей. Пайка контактных колец к экранным оплеткам. Изготовление заземляющих перемычек.

Раздел 2. Ремонт простых изделий судового электрооборудования

Тема 3.9 Монтаж электроустановочной арматуры и светильников.

Практическое занятие.

Подготовка арматуры к монтажу. Разметка и заготовка монтажных проводов. Расплетание кабелей многожильных. Установка арматуры в светильнике. Сборка схемы. Сборка сети освещения с разводкой. Проверка схемы светильника, проводов.

Тема 3.10 Разборка, ремонт, сборка выключателей, переключателей.

Практическое занятие.

Выполнение разборки выключателей и переключателей, ремонта или замены подвижных контактов, пружин и искрогасительных фибровых шайб с последующей сборкой.

4 Материально-технические условия реализации программы

4.1 Сведения об условиях проведения лекций, лабораторных и практических занятий, промежуточной и итоговой аттестаций, а также об используемом оборудовании и информационных технологиях.

| Наименование помещения | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|------------------------|-------------|---|
|------------------------|-------------|---|

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| Аудитория | Лекции | Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт, стол ученический, стул |
| Мастерская «Электромонтажная» | Практические занятия, тестирование | Учебные стенды для монтажа и подключения электрооборудования; Столы электромонтажные с вытяжной вентиляцией замкнутого цикла для пайки ШР и оконцевания жил кабеля и провода; Слесарные верстаки с тисками и набором инструмента; Тележка инструментальная металлическая; Сверлильный станок; Заточной станок; Ленточная пила; Шкаф для хранения инструмента и расходных материалов; стул |
| Мастерская «Электромонтажная» | Квал.экзамен, с элементами демонстрационног о экзамена | Учебные стенды для монтажа и подключения электрооборудования; Столы электромонтажные с вытяжной вентиляцией замкнутого цикла для пайки ШР и оконцевания жил кабеля и провода; Слесарные верстаки с тисками и набором инструмента; Тележка инструментальная металлическая; Сверлильный станок; Заточной станок; Ленточная пила; Шкаф для хранения инструмента и расходных материалов; стул |

Инфраструктурный лист основной программы профессионального обучения профессиональной подготовки по профессии рабочего, должности служащего 19816 «Электромонтажник судовой» и проведения квалификационного экзамена с элементами демонстрационного экзамена по очной форме реализации в рамках проекта «Аттестат плюс профессия» для учащихся общеобразовательных организаций Приморского края

Таблица 1. Инфраструктурный лист

| № п/п | Квалификационный экзамен с элементами демонстрационного экзамена по профессии 19816 «Электромонтажник судовой» | | | | | | |
|------------------------------------|--|---|--------------|----------------------------------|---------------------|---------------------------|-------------|
| 1 | 2 | | | 3 | | | |
| 1 | Наименование профессии | | | 19816 «Электромонтажник судовой» | | | |
| 2 | Количество участников, на которое рассчитан ИЛ | | | 51 | | | |
| 3 | Количество рабочих мест для участников, на которое рассчитан ИЛ | | | 10 | | | |
| Оборудование, инструменты и мебель | | | | | | | |
| № | Наименование | Технические характеристики | Класс | Единица измерения | Кол-во на 1-го чел. | Кол-во на всех участников | Комментарии |
| 1 | Учебные стенды для монтажа и подключения электрооборудования | Жесткое крепление на стену | Оборудование | шт | | 10 | |
| | Верстак | Металлический верстак электромонтажный | Оборудование | шт | | 10 | |
| | Столы электромонтажные с вытяжной вентиляцией замкнутого цикла для пайки ШР и оконцевания жил кабеля и провода | Высота, 865 мм Глубина, 700мм Ширина, 1535мм Материал каркаса металл Материал столешницы металл | Оборудование | шт | | 10 | |
| | Стул | Материал каркаса металл Материал спинки и сидения кожзаменитель | Оборудование | шт | | 15 | |
| | Тележка инструментальная металлическая | Тип: передвижная, односекционная. Количество полок, шт.: 3 Нагрузка на полку, кг: 30 | Оборудование | шт | | 10 | |

| | | | | | | |
|---|---|--------------|----|--|----|--|
| Пускатель магнитный/контактор электромагнитный | Для коммутации электрической цепи. Номинальные параметры: 380/220 В, номинальный ток 10 А, наличие 1 н/з и 1 н/о блок-контактов | Оборудование | шт | | 10 | |
| Реле электротепловое | Защита трёх фаз. Наличие одного н/з контакта. Номинальный ток подбирается, исходя из мощности электродвигателя | Оборудование | шт | | 10 | |
| Автоматический выключатель трёхполюсный | Номинал не более 16А | Оборудование | шт | | 10 | |
| Пускатель магнитный ПММ | Для коммутации электрической цепи, 1 шт на человека | Оборудование | шт | | 10 | |
| Переключатель (выключатель) пакетный | Для механического переключения и коммутации электрических сетей, 380 В, 25 А, Двух или трехполюсный. | Оборудование | шт | | 10 | |
| Слесарные верстаки с тисками и набором инструмента; | 1200x700мм, металлический, с двумя выдвижными ящиками, перфорированный экран | Оборудование | шт | | 10 | |
| Сверлильный станок | Скорость вращения от 25 до 2000 об/мин, количество скоростей 16, макс. Диаметр сверления 50 мм | Оборудование | шт | | 1 | |
| Заточной станок | Мощность двигателя 300 Вт, напряжение 220 В, частота вращения 2950 об/мин | Оборудование | шт | | 1 | |
| Ленточная пила | Размер пильного полотна 2110×20×0,9 [мм] Натяжение ленты Механическое (ручное) Скорости движения полотна 32,5/ 65 [м/мин] Подача Гидравлический цилиндр Напряжение 3 фазы 400В Мощность двигателя 0,75 [кВт] Высота стола 970 [мм] Габариты (ДхШхВ) 1150x560x930 [мм] | Оборудование | шт | | 1 | |

| | | | | | | | |
|---|---|--|--------------|----|--|----|--|
| | Шкаф для хранения инструмента и расходных материалов; | Высота,1900 мм Глубина, 500мм Ширина,950 мм Материал каркаса сталь | Оборудование | шт | | 1 | |
| 2 | Боковые кусачки | Бокорезы 160 мм, | Инструменты | шт | | 25 | |
| | Устройство для снятия изоляции | Минимальное сечение провода -0.5 кв. мм. | Инструменты | шт | | 25 | |
| | Набор отверток | Прорезиненные рукоятки | Инструменты | шт | | 25 | |
| | Мультиметр | Диапазон постоянного напряжения от 200 мВ. Диапазон переменного напряжения от 200 В. Диапазон тока от 200 мкА.. Диапазон сопротивления от 200 Ом | Инструменты | шт | | 10 | |
| | клещи для одевания ПВХ бирок-трубок | (ТУ5.986-5117-85); | Инструменты | шт | | 25 | |
| | Клещи обжимные | Пресс-клещи для опрессовки наконечников НШВИ | Инструменты | шт | | 25 | |
| | Рулетка либо линейка металлическая | На усмотрение образовательной организации | Инструменты | шт | | 25 | |
| | Плоскогубцы комбинированные | На усмотрение образовательной организации | Инструменты | шт | | 25 | |
| | Нож монтерский | На усмотрение образовательной организации | Инструменты | шт | | 25 | |

| | | | | | | | |
|---|--|---|---------------------|----------|------|-----|--|
| | Пресс-клещи | Для оконцевания наконечниками НКИ | Инструменты | шт | | 25 | |
| | Пресс-клещи | Для оконцевания наконечниками ГМЛ | Инструменты | шт | | 25 | |
| | измеритель глубины вдавливания лунки ИГВ-1М | (986-78.9022ТУ) | Инструменты | шт | | 25 | |
| | ножницы секторные НС-3М; | (ТУ 36-1656-77) | Инструменты | шт | | 25 | |
| 3 | отрезок кабеля судового негерметизированного | жильностью 16-27 токопроводящих жил, сечением от 0,5 мм до 1,5 мм ² , без общего экрана и экрана токопроводящих жил, оболочка и изоляция токопроводящих жил - поливинилхлорид, резина, полиэтилен, безгалогенная композиция, например, КНР 24х1,5; | Расходные материалы | м | 0,7 | 36 | |
| | кабель КНРнг-НФ 3х25 | (класс токоведущих жил 2 по ГОСТ 22483); | Расходные материалы | м | 0,5м | 26 | |
| | Кабель КНР 3*1,5 | ГОСТ 7866.1-76 | Расходные материалы | м | 0,7 | 36 | |
| | трубка ТКР | (ТУ3491-005-00214639-96); | Расходные материалы | м | 1 м | 51 | |
| | маркировочные бирки из трубки ПВХ | (длина и диаметр трубки по КЛГИ.01285.00031, в зависимости от применяемого кабеля) с маркировкой от 1 до n, где n - количество токопроводящих жил; | Расходные материалы | комплект | 2 | 102 | |

| | | | | | | | |
|---|--|---|---------------------|-----|---|-----|--|
| | маркировочные бирки из фибры; | (ГОСТ 14613) | Расходные материалы | шт | 5 | 255 | |
| | лента ЛЭТСАР | (ТУ38-103171-80); | Расходные материалы | шт. | 1 | 51 | |
| | лента ПВХ 20x0,2 | ГОСТ 16214); | Расходные материалы | шт | | 51 | |
| | наконечники 25-8-7 | (ГОСТ 7386) | Расходные материалы | шт | 3 | 153 | |
| | нить капроновая технического назначения марки «С», 5 текс; | (ГОСТ30226) | Расходные материалы | шт | 1 | 51 | |
| | Наконечники НШВИ 1,5x8 | 1,5мм2 | Расходные материалы | шт | 3 | 153 | |
| | Наконечники НШВИ-2 1,5x12 | 1,5мм2 | Расходные материалы | шт | 3 | 153 | |
| | Наконечники НШВИ-2 2,5x12 | 2,5мм2 | Расходные материалы | шт | 3 | 153 | |
| | шкурка шлифовальная малой зернистости | на усмотрение образовательной организации | Расходные материалы | шт | 1 | 51 | |
| 4 | Спецодежда | Куртка х/б. | Другое | шт | | 25 | |
| | Защитные очки | На усмотрение образовательной организации | Другое | шт | | 25 | |

| | | | | | | | |
|--|------------------------|---|--------|----|--|----|--|
| | Диэлектрический коврик | Изоляционные свойства | Другое | шт | | 20 | |
| | Перчатки | На усмотрение образовательной организации | Другое | шт | | 25 | |
| | Корзина для мусора | На усмотрение образовательной организации | Другое | шт | | 10 | |

5 Учебно-методическое обеспечение программы

Законодательные и нормативные документы

1. Профессиональный стандарт «Электромонтажник судовой» (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.10.2022 № 622 н)
2. ОСТ5Р.6066-75 Электромонтаж на судах. Общие технические требования.
3. ОСТ5Р.6124-82 Электромонтаж на судах. Детали заземления судового электрооборудования и кабелей. Технические условия

Основная литература

- 1 Григорьева, С. В. Общая технология электромонтажных работ: учебник / С. В. Григорьева. – [2-е изд., испр.] – Москва : Академия, 2020. – 192 с. – ISBN 978-5-4468-9700-4. – Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Самойлов Ю.С., Эйдель А.С. Электромонтажник судовой: Учеб. для сред. ПТУ. - 2-е изд., перераб, и доп. - Л.: Судостроение, 1985. - 256 с.
2. Технология электромонтажных работ на судах: Учебное пособие/Гандин Б.Д., Карасев А.В., Лазаревский Н.А., Серебряков Л.М. – Л.: Судостроение, 1983. – 240 с., ил

Электронные ресурсы

1. Всё для судового электромеханика/механика: URL: <https://www.youtube.com/channel/UCGuqKpwidcgTiUh8iCOOmgA> (дата обращения 01.10.2024)

6 Оценка качества освоения программы.

6.1 Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения обучающимся модулей (разделов, дисциплин) программы и проводится в виде зачетов. По результатам любого из видов итоговых промежуточных испытаний, выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено»)).

Формы и методы контроля и оценки результатов освоения модулей программы

| Наименование модулей | Основные показатели оценки | Формы и методы контроля и оценки |
|----------------------|---|---------------------------------------|
| Модуль 1. | Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее, чем 75% материала | Форма контроля - тестирование. |
| Модуль 2. | Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее, чем 75% материала | Форма контроля - тестирование. |
| Модуль 3. | Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который выполнил практические задания на не менее, чем 67 баллов | Форма контроля – практическое задание |

6.2 Типовое задание для проведения промежуточной аттестации по Модулю 2.

Промежуточная аттестация по Модулю 2.

Тест. Вариант 1

1. Изделия и конструкции для монтажа электрооборудования и кабелей на судах ... Выберите 2 правильных ответа.
А) должны иметь противокоррозионное покрытие;

- Б) не должны иметь острых кромок, заусенцев;
- В) должны быть зачищены до металлического блеска;
- Г) должны изготавливаться из металла толщиной не менее 4-х мм.

2. Ширина скоб для крепления однорядного пучка кабелей, согласно КЛПИ.01285.00040, составляет: Выберите 1 вариант ответа.

- А) 5 мм;
- Б) 10 мм;
- В) 15 мм;
- Г) 20 мм.

3. Для лужения токопроводящих жил на судах применяют следующий вид флюса: Выберите 1 вариант ответа.

- А) спиртоканифольный;
- Б) кислотный;
- В) фторборатный;
- Г) анилиновый.

4. В местах возможных механических повреждений трассы кабелей и одиночные кабели должны быть защищены... Выберите несколько правильных вариантов ответа.

- А) кожухами;
- Б) желобами;
- В) трубами;
- Г) залиты компаундом.

5. Где должны быть отражены сведения, необходимые для выполнения электромонтажных работ (ввод кабелей в электрооборудование; маркировка электрооборудования, кабелей, токопроводящих жил, соединителей и т.п.)? Выберите 1 вариант ответа.

- А) в технологических инструкциях;
- Б) в отраслевых стандартах;
- В) в электрических схемах;
- Г) в справочнике электромонтажника.

6. К коммутационным аппаратам относятся. Выберите 2 варианта ответа.

- А) Рубильник;
- Б) Предохранитель;
- В) Реостат;
- Г) Переключатель;
- Д) Датчик.

7. Каким способом выполняется проверка целостности токоведущих жил? Выберите 1 вариант ответа.

- А) Замер сопротивления изоляции;
- Б) Прозвонка;
- В) Визуальный осмотр.

8. К одному контакту в электрооборудовании (кроме схем ДУ), согласно КЛПИ.01285.00031, допускается подключать не более... Выберите 1 вариант ответа.

- А) 1 наконечника;
- Б) 2 наконечников;

- В) 3 наконечников;
- Г) 4 наконечников.

9. Задачей ремонта электрооборудования является:

Варианты ответов:

- А) поддержание его исправного состояния
- Б) восстановление его исправности
- В) восстановление его работоспособности

10. Заземление экранов кабелей производится: (выберите несколько вариантов ответа)

- А) Хомутом
- Б) Через ТПК
- В) Перемычкой ПГН
- Г) «Косичкой» - перемычкой

Варианты правильных ответов.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------|---|---|---------|---|------|---|---|---|------|
| Б, В | Г | А | А, Б, В | А | А, Г | А | А | В | В, Г |

Тест. Вариант 2

1. Расстояние между поверхностью изоляции трубопроводов с холодной средой от ближайших выступающих частей электрооборудования (генераторов, ГРЩ, щитов питания с берега и т.п.), согласно ОСТ 5.6066-75 должно составлять не менее...

Выберите 1 вариант ответа.

- А) 0 мм;
- Б) 8 мм;
- В) 10 мм;
- Г) 5 мм.

2. Является ли место прохода кабелей через вырезы в легких переборках и наборе корпуса точкой опоры кабелей? Выберите 1 вариант ответа.

- А) да;
- Б) нет.

3. Что изображено на рисунке? Выберите 1 вариант ответа.

- А) коробка соединительная;
- Б) светильник;
- В) четырехполюсный выключатель;
- Г) асинхронный двигатель.



4. Измерение минимально-допустимого радиуса изгиба кабеля производится по его... Выберите 1 вариант ответа.

- А) внешней стороне;
- Б) внутренней стороне;
- В) по средней линии.

5. Негигроскопичный и теплостойкий изолирующий материал, изготавливаемый путем горячей запрессовки из хлопчатобумажной ткани, пропитанной бакелитовой смолой:

Выберите 1 вариант ответа.

- А) асбест;
- Б) гетинакс;
- В) текстолит;
- Г) стеклотекстолит.

6. Укажите способ затяжки кабелей длиной до 50 м, проходящих через уплотнительные конструкции, с одного пункта подачи через несколько контрольных переборок. Выберите 1 вариант ответа.

- А) Односторонний способ;
- Б) Двухсторонний способ;
- В) Транзитный способ.

7. Свойства, характерные для подключения асинхронного двигателя методом соединения «треугольник». Выберите 1 вариант ответа.

- А) Максимальная плавность пуска электрического привода;
- Б) Устойчивый и длительный режим безостановочной работы двигателя;
- В) Возможность воздействия кратковременной перегрузки;
- Г) Повышенный ток пуска.

8. При судовых электромонтажных работах наиболее часто используют судовые кабели следующих марок: Варианты ответов:

- А) КМПВ
- Б) НРШМ
- В) ПВС
- Г) КНР

9. Маркировка токоведущих жил с выполненным на них теплозащитным оконцеванием выполняется:

- А) Фибровыми бирками
- Б) Бирками, изготовленными из трубки ПВХ
- В) Маркировочной липкой лентой
- Г) Бирками, изготовленными из трубки ТКР

10. Заделка мест среза защитных и изоляционных оболочек негерметизированных кабелей с резиновой изоляцией для защиты от влаги воздуха и других агрессивных сред называется:

- А) Защитно-уплотнительное оконцевание
- Б) Уплотнительное оконцевание
- В) Местная герметизация
- Г) Защитное оконцевание

Варианты правильных ответов

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| В | Б | А | Б | В | А | А | Г | Г | Б |

Типовое задание для промежуточной аттестации по Модулю 3

1. Подготовить рабочее место для выполнения работ.
2. Выполнить разделку кабеля судового. Длина разделки кабеля 150 мм с каждого конца кабеля.
3. Выполнить прозвонку токоведущих жил.
4. Выполнить маркировку токоведущих жил по аналогии с рисунком 1.
5. Привести рабочее место в исходное состояние.

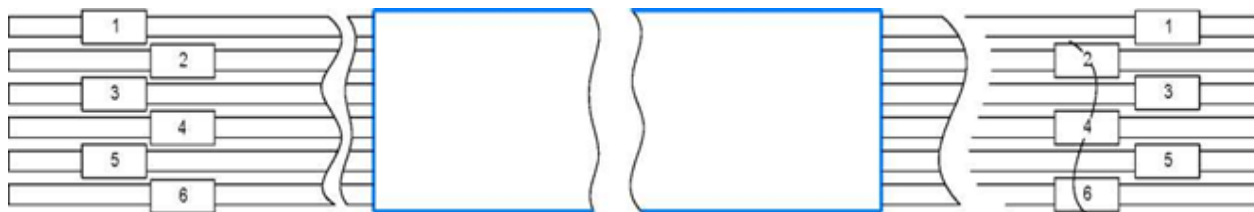


Рисунок 1 Схематическое изображение выполненной работы.

Время выполнения: 2 часа.

Требования к выполнению (ход, проверка готового изделия)

| | |
|---|---|
| Рабочее место электромонтажника судового. Подготовка рабочего места для выполнения задания квалификационного экзамена. | Правильность подготовки рабочего места. (2-5 баллов) |
| | Рабочее место соответствует требованиям нормативно-технической документации. (2-5 баллов) |
| Изделие. Разделка кабеля. | Определение места среза оболочки кабеля (4-10 баллов) |
| | Отсутствие порезов изоляции жил (20-20 баллов) |
| Изделие. Прозвонка и маркировка токоведущих жил. | Умение пользоваться прозвоночным устройством (5-10 баллов) |
| | Наличие маркировки (5-15 баллов) |
| | Правильность маркировки (25-25 баллов) |
| | Предъявление выполненных работ (2-5 баллов) |
| Рабочее место. Изделие. Инструмент. Приведение рабочего места в исходное состояние. | Освобождение рабочего места от инструментов, расходных материалов (2-5 баллов) |
| ИТОГО | 67-100 баллов |

7 Итоговая аттестация

7.1 Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квал.экзамена, с элементами демонстрационного экзамена. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей, с рекомендуемым привлечением внешних экспертов от организаций работодателей. Итоговая аттестация является обязательной для слушателей и проводится с участием аттестационной комиссии.

7.2 К итоговой аттестации допускаются слушатели, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план программы.

7.3 Квал.экзамен, с элементами демонстрационного экзамена проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессиональной подготовки и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих.

7.3 Квал.экзамен, с элементами демонстрационного экзамена независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена рекомендуется привлекать представителей работодателей или их объединений.

7.4 Практическая квалификационная работа заключается в выполнении комплексного практического задания, в том числе в форме демонстрационного экзамена, в условиях, которые приближают оценочные процедуры к профессиональной деятельности.

7.5 В теоретическую часть задания включаются вопросы, позволяющие оценить наличие у слушателя знаний производственных процессов, положений, инструкций и других материалов, требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ, охране труда, рациональной организации труда на рабочем месте, а также готовности слушателя применять имеющиеся знания в профессиональной деятельности.

7.6 Итоговая аттестация включает в себя:

- 1) квал.экзамен, с элементами демонстрационного экзамена по профессии;
- 2) экзаменационные билеты/тестирование

По результатам итоговой аттестации, выставляется отметка по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») с присвоением 2 разряда по профессии «Электромонтажник судовой».

7.7 Типовое задание квал.экзамена, с элементами демонстрационного экзамена по профессии включает в себя:

- Задание для проверки теоретических знаний (тест)
- Задание для проверки практических умений.

Типовое задание для проведения квал.экзамена, с элементами демонстрационного экзамена по профессии 19816 «Электромонтажник судовой».

Время выполнения: 4 академических часа.

Задание на выполнение:


| Наименование | Степень оценивания |
|---|--------------------------|
| Задание для проверки теоретических знаний | 2 «неудовлетворительно» |
| | 3 «удовлетворительно» |
| | 4 «хорошо» |
| | 5 «отлично» |
| Задание для проверки практических умений (ход, проверка работы) | Выполнено / не выполнено |

Перечень вопросов теоретической части квалификационного экзамена.

| Трудовая функция | Вопросы по теме | Критерии оценки |
|------------------|-----------------|-----------------|
|------------------|-----------------|-----------------|

| | | |
|--|--|---------------------------|
| Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования | 1) Изделия и конструкции для монтажа электрооборудования и кабелей на судах А) должны иметь противокоррозионное покрытие; Б) не должны иметь острых кромок, заусенцев; В) должны быть зачищены до металлического блеска; Г) должны изготавливаться из металла толщиной не менее 4-х мм. | Выполнил / Не выполнил |
| Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования | 2) Расстояние между поверхностью изоляции трубопроводов с холодной средой от ближайших выступающих частей электрооборудования (генераторов, ГРЩ, щитов питания с берега и т.п.), согласно ОСТ 5.6066-75 должно составлять не менее... А) 0 мм; Б) 8 мм; В) 10 мм; Г) 5 мм. | Выполнил / Не выполнил |
| Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования | 3) Является ли место прохода кабелей через вырезы в легких переборках и наборе корпуса точкой опоры кабелей? А) да; Б) нет. | Выполнил / Не выполнил |
| Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования | 4) Ширина скоб для крепления однорядного пучка кабелей, согласно КЛГИ.01285.00040, составляет: А) 5 мм; Б) 10 мм; В) 15 мм; Г) 20 мм. | Выполнил / Не выполнил |
| Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования | 5) Для лужения токопроводящих жил на судах применяют следующий вид флюса: А) спиртоканифольный; Б) кислотный; В) фторборатный; Г) анилиновый. | Выполнил / Не выполнил |
| Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования | 6) В местах возможных механических повреждений трассы кабелей и одиночные кабели должны быть защищены... А) кожухами; Б) желобами; В) трубами; Г) залиты компаундом. | Выполнил / Не выполнил |
| Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования | 7) Измерение минимально-допустимого радиуса изгиба кабеля производится по его... А) внешней стороне; Б) внутренней стороне; В) по средней линии | Выполнил / Не выполнил |
| Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и | 8) Где должны быть отражены сведения, необходимые для выполнения электромонтажных работ (ввод кабелей в | Выполнил / Не выполнил |

| | | |
|--|--|---------------------------|
| демонтаже судового электрооборудования | электрооборудование; маркировка электрооборудования, кабелей, токопроводящих жил, соединителей и т.п.)? А) в технологических инструкциях; Б) в отраслевых стандартах; В) в электрических схемах; Г) в справочнике электромонтажника. | |
| Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования | 9) Негигроскопичный и теплостойкий изолирующий материал, изготавливаемый путем горячей запрессовки из хлопчатобумажной ткани, пропитанной бакелитовой смолой: А) асбест; Б) гетинакс; В) текстолит; Г) стеклотекстолит. | Выполнил / Не выполнил |
| Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования | 10) Укажите способ затяжки кабелей длиной до 50 м, проходящих через уплотнительные конструкции, с одного пункта подачи через несколько контрольных переборок. А) Односторонний способ; Б) Двухсторонний способ; В) Транзитный способ. | Выполнил / Не выполнил |
| Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования | 11) Каким способом выполняется проверка целостности токоведущих жил? А) Замер сопротивления изоляции; Б) Прозвонка; В) Визуальный осмотр. | Выполнил / Не выполнил |
| Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования | 12) При судовых электромонтажных работах наиболее часто используют судовые кабели следующих марок: Варианты ответов: А) КМПВ Б) НРШМ В) ПВС Г) КНР | Выполнил / Не выполнил |
| Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования | 13) К одному контакту в электрооборудовании (кроме схем ДУ), согласно КЛГИ.01285.00031, допускается подключать не более... А) 1 наконечника; Б) 2 наконечников; В) 3 наконечников; Г) 4 наконечников. | Выполнил / Не выполнил |
| Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования | 14) Маркировка токоведущих жил с выполненным на них теплозащитным оконцеванием выполняется: А) Фибровыми бирками Б) Бирками, изготовленными из трубки ПВХ В) Маркировочной липкой лентой Г) Бирками, изготовленными из трубки ТКР | Выполнил / Не выполнил |
| Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и | 15) Заземление экранов кабелей производится: (выберите несколько вариантов ответа) А) Хомутом | Выполнил / Не выполнил |

| | | |
|--|---|---------------------------|
| демонтаже судового электрооборудования | Б) Через ТПК В) Перемычкой ПГН Г) «Косичкой» - перемычкой | |
| Выполнение вспомогательных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования | 16) Заделка мест среза защитных и изоляционных оболочек негерметизированных кабелей с резиновой изоляцией для защиты от влаги воздуха и других агрессивных сред называется: А) Защитно-уплотнительное оконцевание Б) Уплотнительное оконцевание В) Местная герметизация Г) Защитное оконцевание | Выполнил / Не выполнил |
| Ремонт простых изделий судового электрооборудования | 17) Что изображено на рисунке? А) коробка соединительная; Б) светильник; В) четырехполюсный выключатель; Г) асинхронный двигатель  | Выполнил / Не выполнил |
| Ремонт простых изделий судового электрооборудования | 18) К коммутационным аппаратам относятся. А) Рубильник; Б) Предохранитель; В) Реостат; Г) Переключатель; Д) Датчик. | Выполнил / Не выполнил |
| Ремонт простых изделий судового электрооборудования | 19) Свойства, характерные для подключения асинхронного двигателя методом соединения «треугольник». А) Максимальная плавность пуска электрического привода; Б) Устойчивый и длительный режим безостановочной работы двигателя; В) Возможность воздействия кратковременной перегрузки; Г) Повышенный ток пуска. | Выполнил / Не выполнил |
| Ремонт простых изделий судового электрооборудования | 20) Задачей ремонта электрооборудования является: А) поддержание его исправного состояния Б) восстановление его исправности В) восстановление его работоспособности | Выполнил / Не выполнил |

Ответы к ТЗ

| № Вопроса | Код ответа |
|-----------|------------|
| 1. | Б,В |
| 2. | В |
| 3. | Б |
| 4. | Г |
| 5. | А |
| 6. | Б |
| 7. | Б |
| 8. | А |

| | |
|-----|------|
| 9. | В |
| 10. | А |
| 11. | А |
| 12. | Г |
| 13. | А |
| 14. | Г |
| 15. | В, Г |
| 16. | Б |
| 17. | А |
| 18. | А, Г |
| 19. | А |
| 20. | В |

Задание для проверки практических умений.

Трудовые функции:

- Выполнение подготовительных работ при ремонте, монтаже и демонтаже судового электрооборудования.

Трудовые действия:

- Выполнение контактного и защитного оконцевания на несложных схемах (освещение, камбузное электрооборудование).

Умения:

- Выполнять концевую заделку жил кабеля в соответствии с технологической документацией.

Условия выполнения задания

Обеспечение спецодеждой и средствами индивидуальной защиты в соответствии с требованиями охраны труда для выполнения работ.

Допускается использование справочной и нормативной литературы.

Задание считается выполненным, при условии получения минимально допустимого балла за каждый критерий оценки.

Задание:

1. Подготовить рабочее место для выполнения работ.
2. Выполнить разделку кабеля судового в соответствии с рисунком 1.
3. Выполнить теплозащитное и контактное оконцевание токоведущих жил.
4. Выполнить маркировку токоведущих жил.
5. Привести рабочее место в исходное состояние.

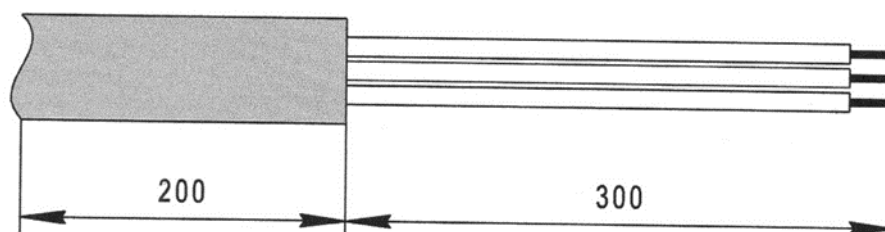


Рисунок 2- Основные размеры разделки кабеля

Задачи, объекты и критерии оценки практического задания:

| № п/п | Наименование работ | Объект оценки | Критерии оценки | Максимальный балл | Минимально допустимый балл для выполнения задания |
|-------|--------------------|---------------|-----------------|-------------------|---|
| | | | | | |

| | | | | | |
|-------|--|--|---|-----|----|
| 1 | Подготовка рабочего места для выполнения правки | Рабочее место электромонтажника судового | Правильность подготовки рабочего места | 5 | 2 |
| 2 | | | Рабочее место соответствует требованиям нормативно-технической документации | 5 | 2 |
| 3 | Разделка кабеля | Изделие | Определение места среза оболочки кабеля | 5 | 2 |
| 4 | | | Отсутствие порезов изоляции жил | 10 | 10 |
| 5 | | | Правильность выбора теплозащитной трубки | 10 | 4 |
| 6 | | | Подготовка жил к контактному окончанию | 10 | 8 |
| 7 | Выполнение контактного окончание токоведущих жил | Изделие | Правильность выбора наконечников | 5 | 5 |
| 8 | | | Правильность установки наконечника на жиле | 5 | 5 |
| 9 | | | Глубина лунок на опрессованных наконечниках | 15 | 15 |
| 10 | | | Правильность наложения бандажа | 10 | 5 |
| 11 | | | Маркировка токоведущих жил | 10 | 5 |
| 12 | | | Предъявление выполненных работ | 5 | 2 |
| 13 | Приведение рабочего места в исходное состояние | Рабочее место Изделие. Инструмент | Освобождение рабочего места от инструментов, расходных материалов | 5 | 2 |
| ИТОГО | | | | 100 | 67 |

8.1 Контрольно-оценочные средства обеспечивают проверку достижения планируемых результатов обучения по программе и используются в процедуре текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации.

8.2 Текущий контроль

Текущий контроль знаний проводится в формах, предусмотренных учебным планом.

9. Составители программы.

1. Круглов Юрий Михайлович, мастер производственного обучения КГА ПОУ «ДВССК»
2. Кирсанова Ольга Станиславовна, заведующая методическим кабинетом КГА ПОУ «ДВССК»