



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Беломорско-Онежский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
(ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КРАТКОСРОЧНОГО КУРСА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
СЛЕСАРЬ-МОНТАЖНИК СУДОВОЙ**

Петрозаводск
2021 г.

ОДОБРЕНА

Протокол № _____ от _____ 20__ г.

Председатель _____

УТВЕРЖДЕНА

_____ 20__ г.

Разработчики:

Малафеев Владимир Олегович – преподаватель Беломорско-Онежского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Программа краткосрочного курса повышения квалификации по специальности Слесарь-монтажник судовой разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 №863 по профессии 26.01.03 Слесарь-монтажник судовой.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА..... | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА..... | 8 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА..... | 9 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ КУРСА..... | 11 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА..... | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа краткосрочного курса повышения квалификации по специальности Слесарь-монтажник судовой является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 26.01.03. Слесарь-монтажник судовой.

1.2. Цели и задачи курса

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения краткосрочного курса повышения квалификации должен иметь практический опыт:

- выполнения слесарных операций при разработке и сборке неотчетственных узлов;
- обработки деталей в свободный размер ручным слесарным инструментом радионавигационных приборов и систем;
- наладки обслуживаемых трубогибочных станков и прессов;
- гибки труб из сталей различных марок (кроме коррозионностойких сталей и сплавов) диаметром до 108 мм на станках, прессах и с нагревом газовой горелкой, токами высокой частоты по шаблонам, технологическим карточкам, детальным чертежам или записям размеров в размерных плоскостях под любым углом;
- ремонта, сборки, монтажа арматуры, трубопроводов и систем (кроме специальных систем: гидравлики, воздуха высокого давления, главного и вспомогательного пара) на судах;
- демонтажа арматуры и трубопроводов любого диаметра, кроме специальных систем;

уметь:

- выполнять слесарные операции при демонтаже, ремонте, сборке и монтаже нецентрируемых вспомогательных и палубных (без привода и с приводом) механизмов, электроаппаратуры, теплообменных аппаратов, электрооборудования мощностью свыше 50 до 150 кВт, вспомогательных и утилизационных котлов, валопроводов, подшипников, гребных винтов при диаметре валопровода до 100 мм, оборудования холодильных установок, паровых машин мощностью до 225 кВт (до 300 л.с.), арматуры и трубопроводов любого диаметра, кроме специальных систем;
- осуществлять обработку деталей в свободный размер ручным слесарным инструментом;
- осуществлять обработку опорных поверхностей фундаментов, ступеней, приварышей, вварышей с точностью до 0,20 мм при помощи пневматических и электрических машин;
- выполнять изготовление заготовок для прокладок из различных материалов;
- выполнять работы по подготовке к монтажу вспомогательных механизмов, трубопроводов, арматуры, электрооборудования мощностью до 50 кВт под руководством слесаря-монтажника судового более высокой квалификации;
- выполнять работы при гибке труб из сталей различных марок (кроме коррозионностойких сталей и прочных сплавов) диаметром до 108 мм на станках,

прессах и с нагревом токами высокой частоты по шаблонам, технологическим карточкам, детальным чертежам или записям размеров в различных плоскостях под любым углом;

- выполнять операции по обжатию, раздаче и отбортовке концов труб из различных марок сталей и сплавов любого диаметра на прессах;
- нарезать резьбу на трубонарезных станках;
- осуществлять запуск труб в производство;
- выполнять разметку и отрезку концов труб после станочной гибки из различных марок сталей и сплавов любого диаметра;
- выполнять проточку концов труб и фланцев после сварки и отбортовки;
- осуществлять наладку обслуживаемых трубогибочных станков и прессов;
- выполнять работы при гибке труб диаметром до 108 мм с нагревом в одной плоскости под любым углом, не поддающихся станочной гибке;
- выполнять набивание труб диаметром свыше 57 мм песком вручную и на песконабивочном устройстве;
- выполнять загрузку отжиг труб диаметром свыше 57 мм;
- определять температуру нагрева труб по приборам;
- выполнять операции по полному изготовлению труб из различных марок стали и сплавов диаметром до 108 мм (гибку, пригонку отrostков, обработку, разметку, отрезку), кроме устойчивых к коррозии и прочных сплавов;
- выполнять пригонку труб диаметром до 108 мм на макетировочном устройстве;
- изготавливать по месту шаблонов и макетов несложной конфигурации (с любым количеством погибов в одной плоскости);
- выполнять операции по зачистке сварных швов на участке цеха и на судне;
- изготавливать по чертежам и эскизам фигурных панелей и кожухов;
- выполнять дефектацию, сборку, монтаж, гидравлические испытания давлением до 1,5 МПа (до 15 кгс/кв. см) и пневматические испытания давлением до 1,0 МПа (до 10 кгс/кв. см) арматуры, трубопроводов и систем (кроме специальных систем) диаметром 108 мм на судне;
- проведение гидравлических испытаний давлением свыше 1,5 до 10,0 МПа (от 15 до 100 кгс/кв. см) и пневматических испытаний давлением до 1,5 МПа (до 15 кгс/кв. см) арматуры и труб в цехе;
- выполнение демонтажа, разборки, ремонта арматуры и трубопроводов любого диаметра, кроме специальных систем и трубопроводов;
- осуществлять набивку песком труб диаметром свыше 57 мм на песконабивочном устройстве и вручную;
- выполнять загрузку и отжиг труб диаметром свыше 57 мм любых марок материала;
- выявлять и устранять дефектов в работе монтируемых трубопроводов и систем;
- выполнять нагрев труб при раздаче, наводке, гибке с помощью газовой горелки;
- определять температуру нагрева труб по приборам;
- читать чертежи и схем трубопроводов средней сложности;
- рассчитывать длины труб заготовок;
- осуществлять тепловую резку и электроприхватку при пригонке и изготовлении труб и деталей крепления на судне и в цехе;

- выполнять работы по разборке, ремонту, сборке и монтажу специальных систем и трубопроводов под руководством трубопроводчика судового более высокой квалификации;

знать:

- назначение и устройство основных узлов силовых установок;
- основные технические условия монтажа и сдачи вспомогательных механизмов с обслуживающими их трубопроводами, агрегатов, электрооборудования и электроаппаратуры;
- правила и методы демонтажа, разборки, дефектации и ремонта оборудования и трубопроводов;
- методы пригонки и сборки средней сложности узлов и деталей механизмов;
- типы соединений трубопроводов;
- основные требования, предъявляемые при выполнении слесарных операций, при обработке неотчетственных деталей;
- материалы для прокладок;
- назначение и условия применения наиболее распространенных простых приспособлений, слесарного и измерительного инструмента;
- назначение и правила обращения с консервирующими материалами;
- принцип действия и правила обслуживания газорезательной и электросварочной аппаратуры и оборудования.
- устройство, характеристики и правила эксплуатации трубогибочных станков с нагревом токами высокой частоты для гибки труб диаметром до 108 мм, резьбонарезных и отрезных станков, прессов, станков для проточки фланцев и концов труб;
- правила приемки труб согласно сертификатам;
- правила чтения чертежей и схем трубопроводов средней сложности;
- расчет длины труб простой конструкции при гибке;
- последовательность и методы гибки труб диаметром до 108 мм с нагревом;
- правила обслуживания газорезательной и электросварочной аппаратуры и оборудования;
- расчет длины труб простой геометрии при гибке
- устройство, характеристики и правила эксплуатации трубогибочных станков с нагревом токами высокой частоты для труб диаметром до 108 мм, резьбонарезных и отрезных станков, прессов;
- станков для проточки фланцев и концов труб;
- сортамент и марки материала труб;
- основные сведения о свойствах материалов труб, последовательность и методы гибки труб с нагревом диаметром до 108 мм;
- устройство механизмов, назначение и расположение трасс трубопроводов и систем на судне и условия их эксплуатации;
- методы и последовательность сборки узлов и трубопроводов диаметром до 108 мм в условиях секционной, блочной, агрегатной и модульной сборки судов;
- назначение и правила эксплуатации фотопроекторных установок;

- сведения о трассировке труб;
- способы пригонки труб;
- способы и последовательность демонтажа труб;
- правила дефектования демонтируемых труб;
- универсальные и специальные приспособления.

1.3. Количество часов на освоение курса:

Учебная нагрузка обучающегося – 72 часа, в том числе:

лекции – 36 часов

практические занятия – 36 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Результатом освоения программы курса краткосрочного курса повышения квалификации по специальности Слесарь-монтажник судовой является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Слесарь-монтажник судовой, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
- ПК 1.1. Владеть приемами выполнения слесарных операций с соблюдением технологии выполнения слесарно-сборочных и ремонтных работ.
- ПК 1.2. Использовать слесарный и контрольно-измерительный инструмент, универсальные и специальные приспособления.
- ПК 1.3. Применять механизацию, машины и станки, используемые для слесарных работ в судостроении.
- ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы для гибки труб.
- ПК 2.2. Гибка труб из сталей различных марок диаметром до 108 мм на станках и прессах.
- ПК 2.3. Техническое обслуживание трубогибочных станков и прессов
- ПК 3.1. Осуществлять дефектацию, сборку и монтаж арматуры, трубопроводов и систем на судах.
- ПК 3.2. Производить гидравлические испытания до 1,5 МПа и пневматические испытания давлением до 1,0 МПа арматуры, трубопроводов и систем на судах.
- ПК 3.3. Изготавливать по чертежам и эскизам фигурных панелей и кружков.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

3.1. Тематический план курса

| Коды компетенций (ОК и ПК) | Наименование разделов и дисциплин | Количество часов | | |
|-----------------------------------|--|------------------|-----------|----------------|
| | | Всего | Лекции | Практ. занятия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ОК 1-ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 | Раздел 1. Выполнение слесарных операций при демонтаже, ремонте, сборке, монтаже судовых конструкций и механизмов | 24 | 12 | 12 |
| ОК 1-ОК 7, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 | Раздел 2. Гибка труб в цехах и на судах | 24 | 12 | 12 |
| ОК 1-ОК 7, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 | Раздел 3. Эксплуатация и техническое обслуживание арматуры и трубопроводов на судах | 24 | 12 | 12 |
| | Всего: | 72 | 36 | 36 |

3.2. Содержание обучения курса

| Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия | | Объем часов |
|---|---|-------------|
| 1 | | 2 |
| Раздел 1. Выполнение слесарных операций при демонтаже, ремонте, сборке, монтаже судовых конструкций и механизмов | | 24 |
| Содержание учебного материала. | | |
| 1. | Общие сведения о слесарном деле. Общеслесарное дело. | 2 |
| 2. | Плоскостная разметка. Рубка металла. Правка и рихтовка металла (холодным способом). Гибка металла. | 2 |
| 3. | Резка металла. Опиливание металла. Сверление. | 2 |
| 4. | Зенкерование, зенкование и развертывание. Нарезание резьбы. Клепка. Пространственная разметка. | 2 |
| 5. | Шабрение. Распиливание и припасовка. | 2 |
| 6. | Притирка и доводка. Пайка, лужение, склеивание. Основы измерения. | 2 |
| <i>Практические занятия.</i> | | |
| 1. | Плоскостная разметка. Рубка металла. | 12 |
| 2. | Правка и рихтовка металла (холодным способом). Гибка металла. | |
| 3. | Резка металла. Опиливание металла. | |
| 4. | Сверление. Зенкерование, зенкование и развертывание. Клепка. | |
| 5. | Нарезание резьбы. Шабрение/ | |
| 6. | Распиливание и припасовка. Притирка и доводка. | |
| Раздел 2. Гибка труб в цехах и на судах | | 24 |
| Содержание учебного материала. | | |
| 1. | Допуски и технические измерения, основные сведения о деталях машин и механизмов. Устройство судна. Технология монтажных работ. Сведения о механизации и средствах технологического оснащения (СТО) механомонтажного производства. | 2 |
| 2. | Системы и трубопроводы, их монтаж. Элементы трубопроводов. Технология изготовления труб. | 2 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 3. | Особенности технологии изготовления труб для серийных судов. Особенности изготовления труб судовых систем. Изготовление проволочных шаблонов для гибки труб. Холодная гибка труб на станках. Горячая гибка труб. | 2 |
| 4. | Изготовление труб с применением стандартных элементов. Макетирование, пригонка и сборка труб с фланцами, штуцерами и отрезками. Отрезка заготовок труб, приварка фланцев, отрезков и другие работы при изготовлении труб. Испытание и приемка изготовленных труб. | 2 |
| 5. | Очистка, грунтовка, цинкование и изоляция труб в цехе. Подготовка к монтажу на судне трубопроводов систем. Монтаж трубопроводов систем. Особенности монтажа трубопроводов пара и некоторых других трубопроводов систем . | 2 |
| 6. | Испытание и приемка монтажа трубопроводов систем на судне. Монтаж систем на судне. Испытания и проверка систем в действии. Техника безопасности при гибке труб и монтаже систем. | 2 |
| <i>Практические занятия.</i> | | |
| 1. | Технология монтажных работ. | 12 |
| 2. | Системы и трубопроводы, их монтаж. Элементы трубопроводов. Технология изготовления труб. | |
| 3. | Особенности технологии изготовления труб для серийных судов. Особенности изготовления труб судовых систем. Изготовление проволочных шаблонов для гибки труб. Холодная гибка труб на станках. Горячая гибка труб. | |
| 4. | Изготовление труб с применением стандартных элементов. Макетирование, пригонка и сборка труб с фланцами, штуцерами и отрезками. Отрезка заготовок труб, приварка фланцев, отрезков и другие работы при изготовлении труб. Испытание и приемка изготовленных труб. | |
| 5. | Очистка, грунтовка, цинкование и изоляция труб в цехе. Подготовка к монтажу на судне трубопроводов систем. Монтаж трубопроводов систем. Особенности монтажа трубопроводов пара и некоторых других трубопроводов систем . | |
| 6. | Испытание и приемка монтажа трубопроводов систем на судне. Монтаж систем на судне. Испытания и проверка систем в действии. Техника безопасности при гибке труб и монтаже систем. | |
| Раздел 3. Эксплуатация и техническое обслуживание арматуры и трубопроводов на судах | | 24 |
| Содержание учебного материала. | | |
| 1 | Общие сведения о судовых системах и трубопроводах. Сведения о допусках и посадках. Сведения о сварке и термической резке металла. | 2 |
| 2 | Трубы для судовых трубопроводов и систем. Путевые соединения труб. Арматура трубопроводов и систем. | 2 |
| 3 | Приводы управления арматурой | 0,5 |
| 4 | Механизмы судовых систем и теплообменные аппараты. Трюмные системы. | 2 |
| 5 | Противопожарные системы. Санитарные системы. Паровые системы. | 2 |
| 6 | Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Системы грузовая, зачистная, подогрева топлива и газоотвода. | 3 |
| 7 | Техника безопасности монтаже трубопроводов, противопожарная безопасность. | 0,5 |
| <i>Практические занятия.</i> | | |
| 1. | Общие сведения о судовых системах и трубопроводах. Сведения о допусках и посадках. Сведения о сварке и термической резке металла. | 12 |
| 2. | Трубы для судовых трубопроводов и систем. Путевые соединения труб. Арматура трубопроводов и систем. | |
| 3. | Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Системы грузовая, зачистная, подогрева топлива и газоотвода. Паровые системы. | |
| 4. | Приводы управления арматурой. Техника безопасности монтаже трубопроводов, противопожарная безопасность. | |
| 5. | Механизмы судовых систем и теплообменные аппараты. | |
| 6. | Трюмные системы. Противопожарные системы. | |
| | | 72 |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ КУРСА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы курса краткосрочного курса повышения квалификации по специальности Слесарь-монтажник судовой требует наличия учебного кабинета: теории и устройства судна; мастерских: сварочного производства; слесарно-механических; слесарно-сборочных.

4.2. Информационное обеспечение обучения (делать)

Основные источники:

1. Блинов П.С. Справочник технолога механосборочного цеха судоремонтного завода. М., 2010.
2. Горелик Б.А. Слесарь-монтажник судовой. СПб.: Судостроение, 2011.

Дополнительные источники:

1. Берков В.И. Технические измерения. М., 2003.
2. Винников И.З., Френкель М.И. Устройство сверлильных станков и работа на них. М., 2008.
3. Горелик Б.А. Слесарно-монтажные работы в судостроении. СПб.: Судостроение, 2006.
4. Горелик Б.А. Справочник слесаря-монтажника судового. СПб.: Судостроение, 2009.
5. Горелик Б.А. Судовые трубопроводные работы. Справочник. СПб.: Судостроение, 2004.
6. Григорьев С.П. Слесарно-инструментальные работы. М., 2006.
7. Збесинский Л.Ф. Слесарь-судоремонтник. СПб.: Судостроение, 2004.
8. Крыница М.Н. Механизация труда слесаря-монтажника. СПб.: Судостроение, 2001.
9. Лоскутов В.В. Сверлильные и расточные станки. М., 2007.
10. Макиенко Н.И. и др. Общий курс слесарного дела. – М.: Высшая школа, 2004. – 174 с.
11. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу. М., 2002.
12. Макиенко Н.И. Слесарное дело с основами материаловедения. М., 2006.
13. Старичков В.С. Практикум по слесарным работам. – М.: Машиностроение, 2003.
14. ОСТы предприятия.

Интернет – ресурсы:

Судостроение (материалы сайтов и электронных библиотек). Форма доступа:

1. <http://www.netharbour.ru/taxonomy/term/3>.
2. <http://www.morkniga.ru>
3. <http://www.morsar.ru>
4. <http://www.shipinternord.ru>
5. <http://www.morehod.ru>
6. <http://www.imo.org>
7. <http://www.muga.narod.ru>
8. <http://www.marineproftest.narod.ru>
9. <http://www.netharbour.ru>
10. <http://www.moryak.biz>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Проверка освоения вида профессиональной деятельности предполагает проверку освоения необходимых для данной профессиональной деятельности профессиональных и общих компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения краткосрочного курса повышения квалификации по специальности Слесарь-монтажник судовой осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и итогового экзамена.