



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 отростков, 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 обслуживаемыми 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 неотчетливых 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 изготовлении 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 изготовлении 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.