

Разработана и рассмотрена
на заседании методической комиссии
морских профессий, судостроения и
электротехнического обслуживания

Согласована
Зав. отделением СРиЭЭ
Кулиш Л.И.

Протокол №2 от 09.10.2023г.
Руководитель МК Т.Н. Сайчик

Разработчик: ГАПОУ МО «Мурманский индустриальный колледж»

1. Цели реализации программы

Основная программа профессионального обучения переподготовки рабочих, служащих направлена на переподготовку работника по новой трудовой функции, квалификации с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности по профессии **19231 Трубогибщик судовой**.

Программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Трубогибщик судовой» (утвержден Приказом Минтруда России от 04.06.2018 N 350н).

Целью программы является обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях получения новой профессии рабочего или новой должности служащего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

Задачи - освоение новых трудовых функций, основные профессиональные компетенции в соответствии с видами профессиональной деятельности.

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Требования к знаниям и умениям слушателя по итогам изучения образовательной программы профессиональной переподготовки, основные профессиональные компетенции в соответствии с видами профессиональной деятельности, профстандартом (3 уровень квалификации): Выполнение в ходе постройки и ремонта судов и плавучих сооружений работ при гибке труб из сталей различных марок (кроме коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов) диаметром до 76 мм на станках, прессах, с нагревом токами высокой частоты и труб диаметром до 76 мм с нагревом в одной плоскости под любым углом вручную.

2.2 Требования к результатам освоения программы - 19231 Трубогибщик судовой 3-го разряда.

С целью формирования перечисленных результатов обучающийся в ходе освоения программы профессионального обучения должен:

иметь практический опыт:

1. Выполнение в ходе изготовления и ремонта судовых трубопроводов работ при гибке труб из сталей различных марок (кроме коррозионностойких сталей и прочных сплавов) диаметром до 76 мм на станках, прессах и с нагревом токами высокой частоты.
2. Выполнение в ходе изготовления и ремонта судовых трубопроводов работ при гибке труб диаметром до 76 мм с нагревом в одной плоскости под любым углом вручную.

уметь:

- Применять трубогибочные станки, прессы, станки с нагревом токами высокой частоты при гибке труб из сталей различных марок (кроме коррозионностойких сталей и прочных сплавов) диаметром до 76 мм по шаблонам, технологическим карточкам детальным чертежам или записям размеров в различных плоскостях под любым углом.
- Выполнять слесарно-механическую обработку (обжатие, расширение, отбортовку концов) труб из различных марок сталей и сплавов любого диаметра с применением специализированных станков или гидравлических прессов.
- Выполнять отбортовку концов труб в холодном или горячем состоянии в штампах способом подкатки или осадки.
- Устанавливать размер выпуска конца трубы при отбортовке в зависимости от диаметра и толщины стенки трубы.
- Выполнять нарезание наружной и внутренней резьбы на трубах с применением резьбонарезных станков.
- Выполнять разметку труб с учетом технологического припуска на механическую обработку.
- Отрезать концы труб из сталей и сплавов любого диаметра после станочной гибки в соответствии с разметкой.
- Устранять коробление концов труб и фланцев после сварки и отбортовки с применением расточных и фланцепроточных станков.
- Выполнять наладку обслуживаемых трубогибочных станков и прессов в соответствии с заданным режимом.
- Читать чертежи и схемы трубопроводов средней сложности.
- Выполнять расчет длины труб простой конструкции при станочной гибке.
- Определять длину прямых и кривых участков трубы при гибке.
- Выполнять гибку змеевиков однорядных из труб на станках.
- Использовать специальные станки и приспособления при гибке змеевиков из труб.
- Применять станки для нагрева токами высокой частоты при выполнении отжига труб.
- Выполнять ручную гибку труб диаметром до 76 мм с нагревом в одной плоскости под любым углом.
- Использовать песконабивочное устройство или ручной метод для набивки песком труб диаметром свыше 57 мм.
- Выполнять нагрев и выдержку труб диаметром свыше 57 мм для осуществления отжига.
- Использовать датчики температуры (термопары касания и термокарандаши) для определения температуры нагрева труб.

- Выполнять расчет длины труб простой геометрии при гибке вручную суммированием длин прямых и изогнутых участков.
- Выполнять гибку вручную змеевиков однорядных из труб с нагревом.
- Определять длину трубы в зависимости от требуемых размеров змеевика и необходимого количества витков.
- Выполнять гибку труб с последующим обязательным отжигом при изготовлении гладких компенсаторов диаметром до 76 мм.
- Выполнять ручную гибку и подгибку с нагревом в одной плоскости труб диаметром до 76 мм с малыми радиусами погиба.
- Выполнять гибку вручную в различных плоскостях труб из пластмасс диаметром до 76 мм с применением простых приспособлений с нагревом и без предварительного нагрева.
- Осуществлять, нагрев труб из пластмасс диаметром до 76 мм при гибке по шаблонам с помощью приспособлений в различных плоскостях.

знать:

- Устройство, характеристики и правила эксплуатации трубогибочных станков, прессов и станков с нагревом токами высокой частоты для гибки труб диаметром до 76 мм.
- Порядок выполнения работ при гибке труб из сталей различных марок (кроме коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов) диаметром до 76 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.
- Особенности выполнения работ при гибке труб на станках, прессах и с нагревом токами высокой частоты по шаблонам, технологическим карточкам, детальным чертежам и записям размеров.
- Устройство, характеристики и правила эксплуатации прессов.
- Устройство, характеристики и правила эксплуатации резьбонарезных и отрезных станков для труб.
- Брак при нарезании наружной и внутренней резьбы на трубах и способы его устранения.
- Правила выполнения разметки при отрезании концов труб после станочной гибки из различных марок сталей и сплавов любого диаметра.
- Устройство, характеристики и правила эксплуатации станков для проточки фланцев и концов труб.
- Последовательность, способы наладки и регулировки обслуживаемых трубогибочных станков и прессов.
- Правила приемки труб согласно сертификатам.
- Правила чтения чертежей и схем трубопроводов средней сложности.

- Порядок расчета длины труб простой конструкции при станочной гибке.
- Способы гибки из труб змеевиков однорядных на станках.
- Режимы термической обработки труб перед холодной гибкой на станках.
- Способы гибки труб диаметром до 76 мм, не поддающихся станочной гибке, с нагревом в одной плоскости под любым углом.
- Последовательность и методы гибки труб диаметром до 76 мм с нагревом.
- Температурные режимы начала и конца гибки труб диаметром до 76 мм.
- Ручной и механизированный способы набивки песком труб диаметром более 57 мм.
- Способы загрузки и отжига труб диаметром свыше 57 мм.
- Устройство, характеристики и правила эксплуатации приборов, применяемых для определения температуры нагрева труб.
- Правила обслуживания газорезательной и электросварочной аппаратуры и оборудования.
- Порядок расчета длины труб простой геометрии при гибке вручную.
- Способы гибки с нагревом змеевиков однорядных из труб.
- Виды наполнителей, используемых при гибке с нагревом змеевиков однорядных в зависимости от толщины стенок труб.
- Порядок изготовления компенсаторов гладких диаметром до 76 мм вручную.
- Виды гладких компенсаторов.
- Последовательность и методы гибки и подгибки с нагревом труб диаметром до 76 мм с малыми радиусами погиба вручную при изготовлении и ремонте судовых трубопроводов.
- Способы нагрева труб из пластмасс при выполнении гибочных работ.
- Способы и приемы гибки в различных плоскостях труб из пластмасс диаметром до 76 мм с нагревом и без предварительного нагрева при изготовлении и ремонте судовых трубопроводов.
- Свойства используемых пластмасс и особенности термической и механической обработки.

Требования к образованию и обучению – основные программы профессионального обучения.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица, осваивающие основные программы профессионального обучения (программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих).

Трудоемкость обучения: 280 академических часов.

Форма обучения: очная с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

3.1. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог.контр оль	
1	2	3	4	5	6	7
1	Общепрофессиональный цикл	42	38		4	
1.1	ОП 01. Основы инженерной графики	9	8		1	зачет
1.1.1	Виды, разрезы, сечения	3	3			
1.1.2	Изображение и обозначение резьб	2	2			
1.1.3	Чертежи сборочных единиц	2	2			
1.1.4	Деталирование	2	2		1	
1.2	ОП 02. Основы материаловедения и общеслесарных работ	9	8		1	зачет
1.2.1	Слесарные и слесарно – сборочные работы	1	1			
1.2.2	Строение и свойства материалов	2	1			
1.2.3	Диаграмма состояния металлов и сплавов	1	1			
1.2.4	Железоуглеродистые сплавы	1	1			
1.2.5	Цветные металлы и сплавы	1	1			
1.2.6	Термическая обработка металлов и сплавов	1	1			
1.2.7	Неметаллические материалы	1	1			
1.2.8	Основы технической механики	1	1		1	
1.3	ОП 03. Теория и устройство судна	19	18		1	зачет
1.3.1	Форма корпуса судна	7	6			
1.3.2	Основные конструктивные элементы корпуса судна	6	6			
1.3.3	Судовые устройства	6	6		1	
1.4	ОП. 04. Охрана труда	5	4		1	зачет
1.4.1	Основные положения по охране труда	1	1			
1.4.2	Гигиена труда и производственная санитария	2	1			
1.4.3	Электро - пожарная безопасность	2	2		1	
2.	Профессиональный цикл					
2.1	Профессиональные модули					
2.2	ПМ 01 Гибка труб в цехах и на судах	230	70	6	2	КЭ
2.3	МДК 01.01 Технологические процессы гибки труб в цехах и на судах	78	70	6	2	зачет
2.3.1	Заготовительные работы. Понятие о монтажном проектировании	15	15			
2.3.2	Трубогибочное оборудование	15	13	2		
2.3.3	Технология выполнения трубогибочных работ	15	13	2		
2.3.4	Монтаж систем	15	13	2		
2.3.5	Организация производства санитарно-технических работ	18	16		2	
	УП 01.02 Учебная практика	40		40		
T1	Работа с пневматическим и электрифицированным инструментом и переносными приспособлениями.	2		2		
T2	Снятие изоляции с труб в цехе.	2		2		
T3	Нарезание и калибровка резьбы болтов, гаек.	2		2		

T4	Подготовка труб к запуску в производство.	2		2		
T5	Правка и рубка проволоки для изготовления шаблонов.	2		2		
T6	Разметка труб по шаблонам	2		2		
T7	Установка на временные подвески труб и арматуры.	2		2		
T8	Зачистка сварных швов труб от брызг и наплывов после приварки арматуры.	2		2		
T9	Зачистка и обработка сварных швов с проверкой по калибру труб, фланцев, колец, отрошков, бобышек, штуцеров.	2		2		
T10	Обработка торцов труб после отрезки под сварку при помощи пневматического инструмента при невозможности обработки на станке.	2		2		
T11	Гибка труб из различных марок сталей и сплавов (кроме коррозионностойких сталей и прочных сплавов) диаметром до 38 мм по шаблонам в одной плоскости.	4		4		
T12	Изготовление по чертежам и эскизам фигурные панели и кожухи.	6		6		
T13	Разбор, ремонт, сборка и монтаж специальных систем и трубопроводов.	6		6		
T14	Комплексная прозрачная работа.	4		4		
	Производственная практика.	112		112		
	Квалификационный экзамен: практическая квалификационная работа.	8			8	КЭ
	ИТОГО:	280	108	198	14	

3.2. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (дни, недели)*	Наименование раздела, модуля
1 неделя	Основы инженерной графики. Основы материаловедения и общеслесарных работ. Теория и устройство судна
2-3 неделя	МДК 01. Технологические процессы ремонта судовых систем, устройств и систем.
4-7 неделя	Учебная и производственная практика.
1 день	Квалификационный экзамен.

3.3. Учебная программа учебной дисциплины

ОП 01. Основы инженерной графики.

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины слушатель **должен уметь**: читать рабочие и сборочные чертежи и схемы; выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов;

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины слушатель **должен знать**: виды нормативно-технической и производственной документации; правила чтения

технической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов и схем; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов

Тема 1. Виды, разрезы, сечения.

Классификация разрезов, расположение и обозначение разрезов. Основные положения и определения. Основные виды. Дополнительные виды. Местные виды. Выносные элементы.

Тема 2. Изображение и обозначение резьб.

Резьбовые соединения. Изображение резьбы. Образование резьбы, параметры резьбы, виды резьбы, обозначение резьбы. Соединения деталей болтом, соединение деталей шпильками, соединение деталей винтами, трубные соединения.

Тема 3. Чертежи сборочных единиц.

Сборочный чертеж. Условности и упрощения на сборочных чертежах, составление спецификации, нанесение номеров позиции, выполнение отдельных видов сборочных чертежей, последовательность выполнения учебного чертежа готового изделия. Чтение чертежей сборочных единиц. Чтение чертежей общего вида и сборочных чертежей.

Тема 4. Деталирование.

Обозначение материалов. Обозначение металлов, пластмассы, прокладочных материалов, материалов для набивки в конструкторской документации. Эскизы и рабочие чертежи. Особенности выполнения рабочих чертежей деталей с учетом технологии их изготовления.

Зачет.

Вопросы к зачету.

1. Типы резьб, применяемые в машиностроении.
2. Виды крепежных резьб, их профили.
3. Виды метрических резьб - основная и мелкая, каково их обозначение на чертежах?
4. Что такое шаг резьбы, ход резьбы?
5. Резьба трубная цилиндрическая.
6. Отличия трубной резьбы от метрической и дюймовой по внешнему виду.
7. Каковы особенности обозначения трубной резьбы?
8. Какие стандартные детали относятся к резьбовым изделиям?
9. Какими размерами характеризуется стандартный болт, условные соотношения для вычерчивания головок болтов, гаек и шайб?
10. Перечислить соединительные части труб и указать назначение каждой из них.

Учебная программа учебной дисциплины

ОП 02. Основы материаловедения и технология общеслесарных работ.

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины слушатель **должен уметь**: выбирать основные конструкционные и эксплуатационные материалы; проводить первичную обработку материалов с разными свойствами; пользоваться стандартами и другой нормативной документацией; определять правильность работы контрольно-измерительных приборов, пользоваться ими; анализировать условия работы, оценивать работоспособность деталей машин и механизмов; использовать механическое оборудование судовой мастерской, ручные инструменты, измерительное и испытательное оборудование при эксплуатации и ремонте судовых технических средств; обеспечивать качество слесарных работ при обслуживании и ремонте судовых механизмов и устройств.

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся **должен знать**: основные свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании; основные технологические процессы обработки материалов с разными свойствами; основы стандартизации, погрешности при изготовлении деталей и сборке машин, номинальный и предельные размеры, действительный размер, допуск размера, поле допуска, посадки, их виды и назначение, точность обработки, системы допусков и посадок; основы метрологии: понятие, термины, показатели измерительных приборов; назначение, характеристики, устройство и порядок использования универсальных средств измерения; виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте судовых механизмов и устройств; оборудование, инструменты и контрольно-измерительные приборы, применяемые при выполнении слесарных работ.

Тема 1. Общеслесарные работы.

Виды слесарных работ. Плоскостная разметка, правка и гибка металла, резание металла, опилование металла, шабрение, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, обработка резьбовых поверхностей. Разметка плоских поверхностей. Рубка металла. Гибка металла. Правка металла. Резка металла. Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий. Нарезание внешней и внутренней резьбы. Выполнение неразъемных соединений, в т. ч. клепка, пайка и лужение, склеивание. Разметка плоских поверхностей

Тема 2. Металловедение.

Физические свойства металлов. Определение физических свойств металлов и сплавов. Коррозия металлов. Виды коррозии. Методы борьбы с коррозией. Механические свойства металлов. Виды нагрузок. Понятие деформации разрыва. Определение прочности,

упругости, твердости, пластичности. Производство чугуна и стали. Способы производства стали и чугуна. Прокат. Углеродистые стали. Свойства, принцип маркировки, применение. Легированные стали. Свойства, принцип маркировки, применение. Производство сплавов цветных металлов: алюминия, меди, магния, никеля, титана, цинка, свинца, олова и др. Припои. Маркировка цветных металлов и сплавов. Свойства, принцип маркировки, применение. Твердые сплавы. Свойства, принцип маркировки, применение. Определение свойств сталей по маркам/

Тема 3. Допуски, посадки и технические измерения.

Качество продукции. Показатели качества. Взаимозаменяемость. Стандартизация и унификация. Виды взаимозаменяемости. Понятие допуска на размер. Квалитеты точности. ЕСКД. Понятие посадки. Посадка с зазором, с натягом, переходная. Определение характера посадки. Принцип определения посадки, основные формулы, использование справочных таблиц. Определение допуска на размер и характера посадки при помощи справочных таблиц.

Зачет.

Вопросы к зачету.

1. Какое оборудование находится на рабочем месте?
2. Назовите меры противопожарной защиты в мастерских?
3. Слесарные тиски, назначение.
4. Что называется разметкой?
5. Кернер. Назначение, устройство, применение.
6. Какие основные правила безопасности труда необходимо соблюдать при разрезании металла?
7. Что представляют собой электрические ножницы?
8. ТБ при разрезании тонколистового металла ножницами.
9. Что называется рубкой металла?
10. Какие рекомендуют углы заточки зубила в зависимости от обрабатываемого материала?
11. Как затачивается зубило (крейцмейсель)?
12. Какие правила безопасности труда надо соблюдать при рубке металлов?
13. Что называется припуском на обработку?
14. Какой способ обработки металла называется опилением?
15. Когда применяют опиление металла?
16. Из какого материала изготавливают напильники?
17. Что входит в понятие «брак»?

18. Сущность операции сверления.
19. Назовите виды зенкования.
20. Что представляет собой резьба, где она применяется?
21. Какие бывают виды плашек?
22. Как устроены метчики?
23. Что называют клепкой?
24. Какие бывают виды заклепок?
25. Основные механические свойства металлов.
26. Отжиг и нормализация.

Учебная программа учебной дисциплины

ОП 03. Теория и устройство судна

В результате освоения общепрофессионального предмета слушатель **должен уметь**: определять типы судов; ориентироваться в расположении судовых помещений.

В результате освоения общепрофессионального предмета слушатель **должен знать**: классификацию судов по правилам Регистра, обозначения на судах; мореходные качества судна (плавучесть, остойчивость, поворотливость, ходкость), технико-эксплуатационные характеристики судна, главные размерения и коэффициенты, водоизмещение, грузоподъемность, непотопляемость; архитектурный тип судна, конструкцию корпуса. судостроительные материалы конструкцию надстроек и оборудование судовых помещений; конструкцию грузовых люков; конструкции отдельных узлов судна; оборудование и снабжение судна; спасательные средства; конструктивную противопожарную защиту; судовые устройства; назначение и классификацию судовых систем; назначение, состав, функционирование системы предупреждения загрязнения воды.

Тема 1. Форма корпуса судна.

Эксплуатационные и мореходные качества судна. Главные размерения. Понятие о длине, ширине, осадке и высоте борта судна. Общее расположение судна. Классификация судовых помещений. Теоретический чертеж судна. Необходимость теоретического чертежа для расчетов и экспериментов. Прочность судна и система набора. Понятие о прочности судна. Силы, действующие на корпус судна. Общая и местная прочность корпуса.

Тема 2. Конструкция корпуса судна.

Основные конструктивные элементы корпуса. Понятие о прочности судна. Силы, действующие на корпус судна. Общая и местная прочность корпуса. Основные конструктивные элементы корпуса. Системы набора корпуса судна. Понятие о перекрытиях

корпуса судна. Виды наборов судна. Основные конструктивные элементы корпуса. Наружная обшивка и палубный настил. Растяжка наружной обшивки и настила верхней палубы. Основные конструктивные элементы корпуса. Днищевые и бортовые перекрытия. Конструкции днищевых и бортовых перекрытий. Основные конструктивные элементы корпуса. Надстройки и рубки. Разновидности и отличия надстроек и рубок. Детали и узлы корпусных конструкций. Элементы подводной части корпуса судна. Штевни, кронштейны гребных валов, дейдвудные трубы и мортиры. Соединения деталей корпуса судна

Тема 3. Судовые устройства.

Рулевое и якорное устройства. Назначение и составные части рулевого и якорного устройств. Швартовное и грузовое устройства. Назначение и составные части швартового и грузового устройств. Спасательные средства. Виды спасательных средств. Дельные вещи. Иллюминаторы, окна, световые люки, крышки люков и горловин, двери и трапы. Типы, состав и размещение СЭУ. Понятие о судовой энергетической установке Двигатели внутреннего сгорания и дизельные установки. Принцип действия двигателей, их характеристики. Судовые движители и валопровод. Назначение и разновидности движителей и устройство валопровода. Вспомогательные механизмы. Механизмы, обслуживающие главную энергетическую установку, вспомогательные котлы, опреснительная и рефрижераторная установки. Судовые системы, общие сведения. Конструктивные элементы судовых систем.

Зачет.

Вопросы к зачету.

1. Выберите главные размерения судна, не используемые в кораблестроении
 - 1) Расчетные
 - 2) Габаритные
 - 3) Основны
 - 4) Конструктивные
 - 5) Наибольшие
2. Какой коэффициент не имеет отношения к коэффициентам полноты
 - 1) Коэффициент общей полноты
 - 2) Коэффициент полноты мидель – шпангоута
 - 3) Коэффициент продольной полноты
 - 4) Коэффициент полноты ватерлинии
 - 5) Коэффициент поперечной полноты
3. Что из перечисленного не входит в дедейт судна
 - 1) Топливо и смазка

- 2) Запас питьевой воды
 - 3) Масса груза
 - 4) Пассажиры с багажом
 - 5) Водоизмещение порожнем
4. Судно с продолжительностью непрерывного пребывания экипажа и пассажиров на борту до 8ч. по Санитарным правилам относится
- 1) К I группе судов
 - 2) К II группе судов
 - 3) К III группе судов
 - 4) К IV группе судов
 - 5) К V группе судов
5. Какой класс согласно РРР является лишним
- 1) «Р»
 - 2) «Л»
 - 3) «О»
 - 4) «П»
 - 5) «М»
6. Какое классификационное общество контролирует проектирование и постройку судов внутреннего плавания, а также классифицирует их по мореходным качествам
- 1) Министерство транспорта РФ
 - 2) Российский Речной Регистр
 - 3) Служба Речного Флота
 - 4) Судходная инспекция
 - 5) Центральное конструкторское бюро
7. На теоретическом чертеже показывают
- 1) Обводы корпуса судна
 - 2) Планы палуб
 - 3) Общее расположение помещений на судне
 - 4) Теоретически возможный архитектурный тип
 - 5) Возможность размещения грузов в трюмах
8. На проекции БОК теоретического чертежа, в натуральном виде показывают
- 1) Батоксы
 - 2) Шпангоуты
 - 3) Ватерлинии
 - 4) КВЛ

5) Все вышеперечисленное

8. На проекции корпус теоретического чертежа, в натуральном виде показывают

1) Батоксы

2) Шпангоуты

3) Ватерлинии

4) Балки набора

5) Все вышеперечисленное

9. На проекции ПОЛУШИРОТА теоретического чертежа, в натуральном виде показывают

1) Батоксы

2) Шпангоуты

3) Ватерлинии

4) Расположение винта

5) Все вышеперечисленное

10. Плавуемость нормируется

1) Запасом надводного борта

2) Высотой борта

3) Площадью ватерлинии

4) Избыточной остойчивостью

5) Обеспеченной непотопляемостью

10. В уравнение плавучести не входит

1) Ширина судна

2) Длина судна

3) Осадка

4) Высота борта

5) Коэффициент общей полноты

11. К кривым плавучести и начальной остойчивости не относится кривая

1) Центра величины

2) Объемного водоизмещения

3) Предельных длин отсеков

4) Площади ватерлинии

5) Метacentрического радиуса

12. Основная величина, характеризующая статическую остойчивость это

Метacentрическая высота

1) Метacentрический радиус

2) Кренящий момент

3) Метацентр

4) Положение центра величины

13. Метацентрическая высота - это расстояние

1) от метацентра до центра тяжести

2) от метацентра до центра величины

3) от центра тяжести до центра величины

4) от метацентра до КВЛ

5) от начала координат до центра тяжести

14. Основная величина, характеризующая динамическую остойчивость это

1) Работа восстанавливающего момента

2) Работа кренящего момента

3) Угол крена

4) Метацентрическая высота

5) Положение метацентра

15. Какая величина не фигурирует в формуле метацентрической остойчивости

1) Вес судна

2) Угол крена

3) Восстанавливающий момент

4) Метацентрический радиус

5) Метацентрическая высота

16. Цель опыта кренования найти

1) Метацентрическую высоту

2) Угол крена

3) Положение центра тяжести

4) Опрокидывающий угол

5) Вес корпуса

17. Начальной называется остойчивость при углах крена

1) 0 – 3

2) 3 – 5

3) 5 – 10

4) 10 – 15

5) 15 – 20

18. Диаграмма статической остойчивости показывает зависимость

1) Угла крена от кренящего момента

2) Угла крена от восстанавливающего момента

- 3) Кренящего момента от плеча восстанавливающего момента
 - 4) Восстанавливающего момента от кренящего
 - 5) Угла крена от угла дифферента
19. К свойствам диаграммы динамической остойчивости не относится
- 1) Ось абсцисс является касательной к диаграмме динамической остойчивости в начале координат
 - 2) Максимум диаграммы динамической остойчивости соответствует точке угла заката диаграммы статической остойчивости
 - 3) Диаграмма динамической остойчивости имеет точку перегиба
 - 4) Точка перегиба диаграммы динамической остойчивости при угле крена соответствует точке максимума диаг. статической остойчивости
 - 5) Диаграммы динамической остойчивости имеют вид кривой с ярко выраженными максимумами
20. В расчетах общей прочности определяют напряженное состояние корпуса в целом как
- 1) Коробчатой балки постоянного сечения
 - 2) Коробчатой балки переменного сечения
 - 3) Балки с защемленным концом
 - 4) Жестко заделанной балки
 - 5) Балки на подвижных шарнирах
21. Необходимое условие безопасности плавания судна
- 1) Общая прочность корпуса
 - 2) Местная прочность корпуса
 - 3) Прочность поперечных балок набора
 - 4) Прочность продольных балок набора
 - 5) Прочность рам и перекрытий
22. Система набора называется поперечной, если
- 1) Балки продольных связей отстоят на большем, чем поперечные, расстоянии друг от друга
 - 2) Балки продольных связей отстоят на меньшем, чем поперечные, расстоянии друг от друга
 - 3) Балки продольных и поперечных связей отстоят на одинаковом расстоянии друг от друга
 - 4) Система набора не зависит от расстояния между связями
 - 5) Число поперечных переборок больше чем продольных
23. Система набора называется продольной, если

- 1) Балки продольных связей отстоят на большем, чем поперечные, расстоянии друг от друга
- 2) Балки продольных связей отстоят на меньшем, чем поперечные, расстоянии друг от друга
- 3) Балки продольных и поперечных связей отстоят на одинаковом расстоянии друг от друга
- 4) Система набора не зависит от расстояния между связями
- 5) Число продольных переборок больше чем поперечных

24. Выберите из перечисленного балку поперечного набора

- 1) Кильсон
- 2) Стрингер
- 3) Карлингс
- 4) Флор
- 5) Ширстрек

25. Какой из элементов не входит в шпангоутную раму судна

- 1) Бимс
- 2) Флор
- 3) Кница
- 4) Карлингс
- 5) Скуловая бракета

26. Рулевое устройство не включает в себя

- 1) Перо руля
- 2) Баллер
- 3) Румпель
- 4) Стрингер
- 5) Сектор

27. Какие рулевые приводы не используются на судах

- 1) Пневматические
- 2) Гидравлические
- 3) Механические
- 4) Электрические
- 5) Герконовые

28. Что не входит в состав якорного устройства

- 1) Якорь
- 2) Клюз
- 3) Брашпиль

4) Битенг

5) Шпиль

29. Укажите несуществующий тип якоря

1) Холла

2) Матросова

3) Шиманского

4) Адмиралтейский

30. Непотопляемость судов обеспечивается

1) Высотой надводным бортом

2) Необходимым количеством водонепроницаемых переборок

3) Правильным выбором грузовой марки

4) Достаточным запасом остойчивости

5) Грамотными действиями экипажа в любой ситуации

6) Сопротивлением выступающих частей

Ключ к тесту.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	5	4	4	2	1	1	2	3
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	4	3	2	1	1	4	1	4	2
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	2	1	1	2	4	4	4	1	4

Учебная программа учебной дисциплины

ОП 04. Охрана труда

В результате освоения дисциплины слушатель должен **уметь**: применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов; обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности; анализировать травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности; использовать экипировку;

В результате освоения дисциплины слушатель должен **знать**: воздействие негативных факторов на человека; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации

Тема 1. Воздействие на человека негативных факторов производственной среды.

Идентификация негативных производственных факторов, факторов на производстве. Опасные и вредные виды работ. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Источники опасных и вредных производственных факторов.

Тема 2. Управление безопасностью труда.

Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом: требования, предъявляемые к средствам защиты; основные защитные средства - оградительные устройства, предохранительные устройства, устройства аварийного отключения, тормозные устройства и др., обеспечение безопасности при выполнении работ с ручным инструментом. Обеспечению безопасных условий труда при работе с технологическим оборудованием. Основные требования по безопасным методам работы в замкнутых и труднодоступных помещениях

Тема 3. Оказание первой помощи пострадавшим.

Принципы оказания первой помощи пострадавшим. Основные приемы.

Зачет.

Вопросы к зачету.

1. Что необходимо сделать в первую очередь при поражении человека электрическим током?
 - 1) Освободить пострадавшего от действия электрического тока
 - 2) Приступить к реанимации пострадавшего
 - 3) Оттащить пострадавшего за одежду не менее чем на 8 метров от места касания проводом земли или от оборудования, находящегося под напряжением
 - 4) Позвонить в скорую помощь
2. В какой последовательности следует оказывать помощь пострадавшему, находящемуся в бессознательном состоянии, если у него прекратились дыхание и сердечная деятельность?
 - 1) Наружный массаж сердца, освобождение дыхательных путей, искусственная вентиляция легких.
 - 2) Искусственная вентиляция легких, наружный массаж сердца, освобождение дыхательных путей.
 - 3) Искусственное дыхание, наружный (непрямой) массаж сердца.
3. Каковы размеры границы опасных зон вблизи движущихся частей машин и оборудования, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя? Границы опасных зон устанавливаются в пределах?
 - 1) 2,5 м;
 - 2) 4 м;
 - 3) 5 м;
 - 4) 7,5 м;
 - 5) 10 м.

4. Запрещается эксплуатация оборудования, механизмов, инструмента

- 1) в неисправном состоянии;
- 2) при неисправных устройствах безопасности (блокировочные, защитные, фиксирующие и сигнальные приспособления, приборы);
- 3) с превышением рабочих параметров выше паспортных;
- 4) все перечисленное верно.

5. Что включает в себя первая помощь при ранениях?

- 1) Наложение тугей повязки на рану
- 2) Остановка кровотечения и защита раны от дальнейших повреждений и попадания в нее инфекции путем наложения стерильной повязки
- 3) Обработка раны и наложение повязки

6. Можно ли эксплуатировать оборудование при неисправности защитных устройств и приспособлений ?

- 1) Можно при соблюдении дополнительных требований безопасности
- 2) Можно, с разрешения органов надзора
- 3) Запрещается
- 4) По усмотрению ответственного за эксплуатацию оборудования

7. Допускаются ли к выполнению работ, к которым предъявляются дополнительные требования по безопасности труда, работники до прохождения ими обучения безопасным методам и приемам работ?

- 1) не допускаются;
- 2) допускаются под наблюдением опытного рабочего;
- 3) допускаются согласно приказу администрации;
- 4) допускаются под наблюдением администрации;
- 5) допускаются при выполнении условий 1) и 2).

8. В какие сроки проводится повторный инструктаж с работниками организации

- 1) Не реже одного раза в шесть месяцев
- 2) Не реже одного раза в год
- 3) Не реже одного раза в два года
- 4) Не реже одного раза в три года

Ключ к тесту.

1	2	3	4	5	6	7	8
1	3	3	4	2	3	1	2

Учебная программа ПМ 01 Гибка труб в цехах и на судах

В результате освоения профессионального модуля слушатель должен **знать**: 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.

В результате освоения профессионального модуля слушатель должен **уметь**: 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.

МДК 01.01 Технологические процессы гибки труб в цехах и на судах

Тема 1. Заготовительные работы. Понятие о монтажном проектировании.

Технология изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздухопроводов из различных материалов. Изготовление шаблонов. Основы монтажного проектирования. Способы доставки заготовок на объект. Меры безопасности при производстве заготовительных работ. Гибка труб по шаблонам, технологическим карточкам, детальным чертежам или записям размеров в различных плоскостях под любым углом. Расчет заготовительных для н, составление детализированных ведомостей и спецификаций на трубные узлы.

Тема 2. Трубогибочное оборудование.

Ручной инструмент для гибки и развальцовки труб. Песконабивочное оборудование. Устройство, характеристики и правила эксплуатации трубогибочных станков. Трубогибочные станки с нагревом токами высокой частоты для гибки труб диаметром до 108 мм. Резьбонарезные и отрезные станки. Прессы. Станки для проточки фланцев и концов

труб. Устройство, характеристики и правила эксплуатации контрольно-измерительного инструмента, устройство трубогибочных станков.

Тема 3. Технология выполнения трубогибочных работ.

Технология холодной гибки труб. Технология горячей гибки труб. Технология монтажа трубопроводов систем водоснабжения. Технология монтажа водопроводных вводов, водомерных узлов, насосных установок, противопожарного водопровода, водонапорных баков. Технология монтажа оборудования систем топливных трубопроводов и трубопроводов высокого давления. Технология монтажа воздушных и паропроводов. Монтажное положение трубопроводов и арматуры систем водоснабжения. Составление эскизов крепления магистралей. Пакетирование магистралей систем трубопроводов, определение количества и вида креплений. Составление технологических карт на монтаж оборудования и трубопроводов различных систем. Методы гибки труб, слесарной обработки, сборки деталей трубопроводов. Последовательность работы по монтажу судовых трубопроводов, типы соединений систем и трубопроводов.

Тема 4. Монтаж систем.

Правила приемки труб согласно сертификатам. Правила чтения чертежей и схем трубопроводов средней сложности. Расчет длины труб простой конструкции при гибке. Правила обслуживания газорезательной и электросварочной аппаратуры и оборудования. Расчет длины труб простой геометрии при гибке. Составление монтажных схем выполнение эскизов их крепления. Правила дефектования демонтируемых труб. Способы и последовательность демонтажа труб. Универсальные и специальные приспособления, применяемые при судовых трубопроводных работах. Условия работы и правила эксплуатации трубопроводов и систем. Устройство, характеристики и правила эксплуатации трубогибочных станков, управляемых компьютерной программой, станков с нагревом токами высокой частоты, резьбонарезных и отрезных станков, прессов типа ПГ, станков для проточки фланцев и концов труб.

Тема 5. Организация производства санитарно-технических работ.

Проведение входного контроля рабочей документации. Правила приемки объекта под монтаж сантехсистем. Подготовительные и вспомогательные работ. Выбор инструментов и приспособлений для рабочих бригад. Основные правила организации производства санитарно-технических работ на объекте монтажа

Зачет.

Вопросы к зачету.

1. Для изготовления шаблонов применяют стальную проволоку диаметром:

А. 6-12 мм.

- В. 2-10 мм.
- С. 8-15 мм.
2. Трубы не должны проходить:
- А. вдоль судна.
- В. поперек судна.
- С. наискось судна.
3. Манометровые трубопроводы изготавливают из медных отожженных труб наружным диаметром:
- А. 4-12 мм.
- В. 3-8 мм.
- С. 4-20 мм.
4. Запрещается переносить груз для мужчин более
- А. 40 кг.
- В. 50 кг.
- С. 30 кг.
5. Средняя длина трубы, устанавливаемая на судне, должна быть:
- А. 3-4 м.
- В. 2,5-3 м.
- С. 1,5-2 м.
6. На трубы свежего пара ставят:
- А. болты из стали 20.
- В. шпильки из стали 15.
- С. шпильки из стали 35ХМ.
7. Зазор между фланцем арматуры и наклепком при установке не должен превышать:
- А. 1,0 мм.
- В. 0,1 мм.
- С. 0,5 мм.
8. Трубопровод - это:
- А. совокупность труб.
- В. совокупность труб, арматуры и различных механизмов и емкостей.
- С. совокупность труб и арматуры.
9. Условный диаметр - это:
- А. фактический наружный диаметр проходного отверстия арматуры.
- В. фактический внутренний диаметр проходного отверстия арматуры.
- С. усредненный диаметр проходного отверстия арматуры.

10. Пробное давление - это:
- А. давление, при котором испытывается трубопровод и арматура.
 - В. предельное давление, которое должны выдержать трубы, арматура и соединительные детали при испытании.
 - С. давление, которое подается в начале испытания.
11. Запрещается соединять фланцы трубопроводов:
- А. чистыми болтами.
 - В. черными болтами.
 - С. болтами из цветного металла.
12. В штуцерно-торцевых соединениях применяются медные прокладки для:
- А. всех сред.
 - В. всех сред, кроме газа.
 - С. всех сред, кроме пара и воды.
13. Неразъемные соединения ответственных трубопроводов выполняют:
- А. на стальной муфте.
 - В. внахлестку.
 - С. встык на подкладном кольце.
14. Бронзовые краны используют в трубопроводах для:
- А. морской воды.
 - В. пара и воды.
 - С. масла и нефтепродуктов.
15. Содержание хрома в стали 30Х4Н2Т:
- А. 4%;
 - В. 0,4%;
 - С. 30%.
16. Какой элемент в составе стали является вредной примесью?
- А. кремний;
 - В. марганец;
 - С. сера.
17. Латунь Л90 содержит:
- А. 90% меди;
 - В. 10 % меди;
 - С. 90 % цинка.
18. Угол заточки чертилки должен быть:
- А. 45°;

В. 15°;

С. 60°.

19. С каким шагом лучше выбрать ножовочное полотно для резки стального листа?

А. 1,6 мм;

В. 1,25 мм;

С. 0,8 мм.

20. Какие напильники предназначены для снятия слоя металла 0,5-1,0мм?

А. личные;

В. драчевые;

С. бархатные.

21. Нанесение на заготовку линий и точек для обозначения границ обработки и центров отверстий называется:

А. эскиз;

В. разметка;

С. чертёж.

22. Инструмент для нарезания внутренней резьбы называется:

А. плашка;

В. вороток;

С. метчик.

23. Распиливание отверстий и пройм выполняется:

А. напильником;

В. пилой;

С. слесарной ножовкой.

24. Какие напильники применяются для обработки мягких металлов?

А. надфили;

В. рашпили;

С. драчевые

Ключ к тесту.

1	2	3	4	5	6	7	8
А	С	В	В	С	С	С	С
9	10	11	12	13	14	15	16
В	А	С	С	С	А	С	С
17	18	19	20	21	22	23	24
А	А	С	А	В	С	А	А

Содержание учебной практики

	Учебная практика
T1	Работа с пневматическим и электрифицированным инструментом и переносными приспособлениями.
T2	Снятие изоляции с труб в цехе.
T3	Нарезание и калибровка резьбы болтов, гаек.
T4	Подготовка труб к запуску в производство.
T5	Правка и рубка проволоки для изготовления шаблонов.
T6	Разметка труб по шаблонам.
T7	Установка на временные подвески труб и арматуры.
T8	Зачистка сварных швов труб от брызг и наплывов после приварки арматуры.
T9	Зачистка и обработка сварных швов с проверкой по калибру труб, фланцев, колец, отростков, бобышек, штуцеров.
T10	Обработка торцов труб после отрезки под сварку при помощи пневматического инструмента при невозможности обработки на станке.
T11	Гибка труб из различных марок сталей и сплавов (кроме коррозионностойких сталей и прочных сплавов) диаметром до 38 мм по шаблонам в одной плоскости.
T12	Изготовление по чертежам и эскизам фигурные панели и кожухи.
T13	Разбор, ремонт, сборка и монтаж специальных систем и трубопроводов.
T14	Комплексная проверочная работа.

Оценивание результатов учебной практики осуществляется на основании следующих критериев:

Критерий оценивания	Оценка
в полном объеме выполнение работы с соблюдением норм охраны труда и техники безопасности при выполнении работ, самостоятельно, качественно и правильно выполнять работы в соответствии с технологическими процессами, правильно использовать оборудование, приспособления и инструменты;	«Отлично»
в полном объеме выполнение требований по охране труда и технике безопасности; незначительные отклонения от технологических процессов при выполнении работ; правильно использовать оборудование, приспособления и инструменты;	«Хорошо»
незначительные нарушения охраны труда и техники безопасности в отдельных этапах работы, несоблюдение этапов технологических процессов при выполнении работ; нарушения при использовании оборудования, приспособлений и инструментов.	«Удовлетворительно»
грубое нарушение охраны труда и техники безопасности, отсутствие знаний при выполнении технологических процессов работ; неумение правильно использовать оборудование, приспособления и инструменты.	«Неудовлетворительно»

Содержание производственной практики

1. Гибка труб из сталей различных марок (кроме коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов) диаметром до 76 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 при изготовлении и ремонте судовых трубопроводов.
2. Обжатие, раздача и отбортовка концов труб из различных марок сталей и сплавов любого диаметра на прессах.
3. Нарезание на трубах резьбы на трубонарезных станках.
4. Запуск труб в станочную гибку.
5. Разметка и отрезка концов труб из различных марок сталей и сплавов любого диаметра после станочной гибки.
6. Проточка концов труб и фланцев после сварки и отбортовки.
7. Наладка обслуживаемых трубогибочных станков и прессов.
8. Расчет длины труб простой конструкции при станочной гибке труб судовых трубопроводов.
9. Гибка на станках змеевиков однорядных из труб.
10. Гибка на станках компенсаторов гладких диаметром до 76 мм.
11. Изготовление переборочных стаканов.
12. Отжиг труб на станках с нагревом токами высокой частоты при изготовлении судовых трубопроводов.
13. Гибка труб диаметром до 76 мм с нагревом в одной плоскости под любым углом, не поддающихся станочной гибке, при изготовлении и ремонте судовых трубопроводов.
14. Набивание труб диаметром свыше 57 мм песком вручную и с применением песконабивочного устройства.
15. Загрузка и отжиг труб судовых трубопроводов диаметром свыше 57 мм.
16. Определение температуры нагрева труб по приборам.
17. Расчет длины труб простой геометрии при гибке вручную.
18. Гибка с нагревом змеевиков однорядных из труб.
19. Изготовление компенсаторов гладких диаметром до 76 мм вручную.
20. Гибка и подгибка с нагревом в одной плоскости труб диаметром до 76 мм с малыми радиусами погиба при изготовлении и ремонте судовых трубопроводов.
21. Гибка в различных плоскостях труб из пластмасс диаметром до 76 мм при изготовлении и ремонте судовых трубопроводов.

Оценивание результатов производственной практики осуществляется на основании следующих критериев:

Критерий оценивания:	Оценка
в полном объеме выполнение работы с соблюдением норм охраны труда и техники безопасности при выполнении работ, самостоятельно, качественно и правильно выполнять работы в соответствии с технологическими процессами, правильно использовать оборудование, приспособления и инструменты;	«Отлично»
в полном объеме выполнение требований по охране труда и технике безопасности; незначительные отклонения от технологических процессов при выполнении работ; правильно использовать оборудование, приспособления и инструменты;	«Хорошо»
незначительные нарушения охраны труда и техники безопасности в отдельных этапах работы, несоблюдение этапов технологических процессов при выполнении работ; нарушения при использовании оборудования, приспособлений и инструментов.	«Удовлетворительно»
грубое нарушение охраны труда и техники безопасности, отсутствие знаний при выполнении технологических процессов работ; неумение правильно использовать оборудование, приспособления и инструменты.	«Неудовлетворительно»

Квалификационный экзамен: практическая квалификационная работа - Гибка труб из сталей различных марок (кроме коррозионно-стойких сталей и прочных сплавов) диаметром до 76 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 при изготовлении и ремонте судовых трубопроводов.

4. Материально-технические условия реализации программы.

4.1. Кадровое обеспечение реализации программы.

Реализация основной программы профессионального обучения профессиональной переподготовки по профессии **19231 Трубогибщик судовой** должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование. Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.2. Материально-техническое обеспечение программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Учебно-производственная слесарная мастерская	Лабораторные Работы, учебная практика	<p>Оснащение:</p> <p>сверлильный станок; светильники дневного света; доска ученическая; станок вертикально сверлильный; верстаки слесарные одноместны; станок заточной; инструменты и приспособления: кернер; линейка измерительная металлическая; угольник поверочный лекальный 90°; молоток стальной слесарный; чертилка; штангенциркуль; воротки; зубило слесарное; ключи гаечные; надфили; напильники различных видов; ножницы ручные для резки металла; комплект отверток; зенкер; метчики различных видов; плашки; развертки; сверла; плита разметочная; плита для правки; Средства обучения Стенды по слесарному делу Наборы плакатов по слесарному делу</p>
Учебно-производственная мастерская слесарно-сборочная:	Лабораторные Работы, учебная практика	<p>Оснащение:</p> <p>верстаки -12 шт.; стапель палуба -1 шт.; сборочно-монтажный стол-1 шт.; раскроечный стол -1 шт.; трубогиб-1 шт.; дизель –генератор-1 шт.;листогиб-1 шт.; вальцы заточные станки-2шт.; вертикально-сверлильный станок-1 шт.; настольно сверлильные станки-3шт.; учебные стенды рулевого и исполнительского механизма -3шт. стол преподавателя -1 шт.; стул преподавателя-1 шт.; щетки металлические ручные-25 шт.; молотки сварочные-10 шт.; молотки 500гр.-10 шт.; напильники-25 шт.; ножницы по металлу-25 шт.; наборы инструментов-10 шт.; -вальцы ручные-1 шт.; обрезная машинка-10 шт Средства обучения: Плакаты, инструмент</p>

4.3. Учебно-методическое обеспечение программы

- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы, профильная литература:
1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение. 5-е изд. - М.: Академия, 2017. - 240с.
 2. Александров В.Л. Технология судостроения / Под общ. Ред. Гармашева А.Д. /- СПб.: Профессия, 2017. – 342 с.
 3. Бронштейн Д.Я. Устройство и основы теории судна. – Л.: Судостроение, 2017. - 336с.: ил.
 4. Донцов С.В. Основы теории судна. – Феникс, 2017. – 142с.
 5. Жинкин В.Б. Теория и устройство корабля. – СПб.: Судостроение, 2017. – 408с.
 6. Заплатин В.Н. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке / Под ред. Заплатина В.Н./– М.:Академия, 2017. –Вып. 3.- (в электронном формате).
 7. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка) - М.:Академия, 2017.- Вып.8. - (в электронном формате)
 8. Кулик Ю.Г., Сумеркин Ю.В. Технология судостроения и судоремонта. – М.: Транспорт, 2016. - 349с.
 9. Корнилов Э.В. и др. Палубные механизмы и судовые устройства морских судов. – Одесса, 2017. – 420с
 10. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. - М.: Высшая школа , 2016 - 334 с.: ил.
 11. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике - М.: Академия, 2017. – Вып.8- (в электронном формате).
 12. Моряков О.С. Материаловедение (для всех специальностей СПО). – М.: Академия, 2017. – 288 с.
 13. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. - М.: Академия, 2016. - 320с.
 14. Покровский Б.С., Скакун Основы слесарных и сборочных работ. - М.: Академия, 2017. - 208с.
 15. Скобелева И.Ю. и др. Инженерная графика. (Соответствует ФГОС, третьего поколения) - Феникс, 2017. – 292 с.
 16. Смолькин А.А. Тестовые задания по материаловедению и технологии конструкционных материалов / Под ред. Смолькина А.А./- М.:Академия,2017.- Вып.1.- (в электронном формате).
 17. Солнцев Ю.П. Материаловедение (для всех специальностей СПО). – М.: Академия, 2017. – 496 с.
 18. Фрид Е.Г. Устройство судна. – Л.: Судостроение, 2016. – 344с.
- отраслевые и другие нормативные документы.

- электронные ресурсы

1. Основы слесарных и сборочных работ. – М.: Академия, 2018

(входит в учебно – методический комплект, в качестве электронного приложения, вместе с учебными изданиями):

2. Покровский Б.С. Слесарно – сборочные работы. Альбом плакатов (24 плаката)

3. Наглядные пособия: Слесарно – сборочные работы/ Покровский Б.С. – М.: Академия, 2018 (24 плаката)

4. Основы электроматериаловедения. (60 интерактивных мультимедийных модулей) – М.: Академия, 2017

5. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем (модулей, разделов, дисциплин) программы и проводится в виде зачетов.

Обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится ГАПОУ МО «Мурманский индустриальный колледж» для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках и (или) указанных в профессиональном стандарте **19231 Трубогибщик судовой**. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей.

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается 3 разряд по результатам профессиональной переподготовки и выдается свидетельство о профессии рабочего.