

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
«МУРМАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО

Инженер-технолог корпусно-докового
производства
АО «82 СРЗ»

В.А. Богатько
13.10 2023г.



**Основная программа
профессиональной подготовки рабочих, служащих
по профессии:**

18470 Слесарь-монтажник судовой

2 разряд

г. Мурманск 2023г.

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»

ОГЛАВЛЕНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**
- 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**
- 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы подготовки является формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих получение соответствующей квалификации по профессии рабочего 18470 Слесарь – монтажник судовой.

. Основная цель вида профессиональной деятельности - Обеспечение соответствия характеристик монтируемых механизмов, арматуры, аппаратуры, оборудования, трубопроводов, систем и агрегатов судов и плавучих сооружений проектным и паспортным требованиям.

Программа направлена на профессиональное обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего Слесарь – монтажник судовой.

По результатам профессионального обучения и успешной сдачи квалификационного экзамена слушателю присваивается квалификация «Слесарь – монтажник судовой» 2 квалификационного разряда, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего, должности служащего).

1.2. Планируемые результаты обучения

Формируемые компетенции:

- Выполнение подготовительных работ при сборке, монтаже и обслуживании простого судового оборудования
- Демонтаж и разборка оборудования, неответственных узлов или не предназначенных для восстановления
- Выполнение вспомогательных слесарных операций при демонтаже судового оборудования
- Выполнение вспомогательных работ при проведении гидравлических испытаний арматуры, труб и оборудования в цехе давлением до 15 кгс / кв. см

Должен знать:

Квалитеты и параметры шероховатости поверхностей

Оснастка и инструмент, применяемые для нарезания резьбы

Основные марки сталей и цветных сплавов, применяемых в судостроении и судоремонте

Основные элементы резьбы (профиль, шаг, угол профиля, глубина, наружный, внутренний и средний диаметры)

Правила и приемы пользования пневматическим и электрифицированным инструментом

Правила слесарной обработки деталей и сборки простых узлов

Правила строповки и перемещения грузов массой до 500 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места
Способы нарезания резьбы болтов, гаек

Способы расконсервации и консервации деталей и узлов, марки и назначение консервирующих материалов

Виды разметки (по чертежам, по плазовым эскизам, по шаблонам, по рейкам)

Назначение и последовательность демонтажа, разборки и сборки вспомогательных механизмов, устройств, судовых трубопроводов и арматуры

Правила выполнения тепловой резки, электроприхватки, пневматической рубки на конструкциях из углеродистых, низколегированных и легированных сталей в нижнем положении

Правила пользования приспособлениями, контрольно-измерительным инструментом и приборами

Правила чтения несложных чертежей

Способы и правила разобщения трубопроводов от механизмов, цистерн, отсеков

Способы разметки простых деталей по чертежам и эскизам

Виды слесарных работ, выполняемых в процессе проведения ремонта и демонтажа

Порядок выполнения слесарных операций при ремонте и демонтаже судовых дизелей, турбин, валопроводов, устройств, специальных систем и трубопроводов

Порядок выполнения слесарных операций при ремонте нецентрируемых вспомогательных механизмов, электрооборудования, агрегатов, теплообменных аппаратов, трубопроводов, арматуры

Способы и методы выполнения ремонтных работ

Назначение и правила использования простых контрольно-измерительных проверочных инструментов и приборов

Правила проведения гидравлических испытаний арматуры, труб и оборудования в цехе давлением до 15 кгс / кв. см

Способы проверки соединений труб и оборудования на герметичность

Должен уметь:

Выполнять пыжевание труб после химической обработки, кроме специальных систем

Демонтировать, устанавливать тканевые рукава

Изготавливать временные обухи

Контролировать параметры и качество заточки и доводки простого режущего инструмента

Набивать сальники арматуры

Нарезать резьбу на болтах и гайках с применением ручных метчиков и плашек

Осуществлять строповку и перемещение грузов массой до 500 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места

Пользоваться заточным инструментом и оборудованием для заточки

Производить расконсервацию и наружную консервацию деталей, арматуры

Промывать, выщелачивать, очищать от накипи, ржавчины узлы и детали судовых дизелей, паровых машин, турбин (крышки цилиндров, блоков, коллекторов, полостей охлаждения)

Распаковывать ящики с механизмами, агрегатами, теплообменными аппаратами, арматурой, приборами

Устанавливать технологические заглушки

Выполнять разметку прямоугольных и круглых прокладок из листового материала (резины, паронита, парусины, фибры) с применением ручного разметочного и измерительного инструмента

Выполнять демонтаж, разборку масляных, топливных, воздушных, водяных фильтров

Выполнять слесарные операции при разборке, сборке и монтаже нецентрируемых вспомогательных механизмов, электрооборудования, агрегатов, теплообменных аппаратов, трубопроводов, арматуры и демонтаже судовых дизелей, турбин, валопроводов, устройств, специальных систем и трубопроводов

Выполнять электроприхватку неответственных деталей, узлов и изделий из стали на контактных машинах переменного тока и ручными установочными пистолетами

Демонтировать ручные палубные механизмы (шпили, грузовые лебедки, шлюпочные кран-балки, выюшки)

Демонтировать обшивку вспомогательных и утилизационных котлов, механизмов, оборудования и трубопроводов

Демонтировать установки опреснительные, вспомогательные и утилизационные котлы с трубопроводами

Демонтировать, разбирать резервуары, топливные и расходные баки

Демонтировать, разбирать грязевые коробки, грелки отопления, компенсаторы, санитарно-техническое оборудование

Демонтировать, разбирать горизонтальные и наклонные шнеки, шкивы, ленточные транспортеры (без редукторов)

Закреплять детали при сборке под сварку с помощью электроприхватки

Изготавливать, выполнять просечку отверстий, установку прямоугольных и круглых прокладок из листового материала (резины, паронита, парусины, фибры)

Монтировать ручные насосы

Применять электроприхватку, тепловую резку и пневматическую рубку при установке и монтаже узлов и конструкций из углеродистых и легированных сталей в нижнем положении

Снимать отжимные приспособления (струбцины, скобы, болты, домкраты винтовые)

Снимать, разбирать маслоуказатели, маслопроводы принудительной смазки; масляные, плунжерные, шестеренные насосы; масленки центральной смазки, крышки лючков картера, поддоны паровых машин и механизмов

Устанавливать маховики, рукоятки для арматуры; перемычки заземления; одинарные подвески, хвостовики, скобы, кронштейны, планки

Устанавливать под сварку бонки, шпильки в соответствии с разметкой

Выбирать необходимый слесарный и измерительный инструмент при выполнении ремонтных работ

Выполнять отдельные слесарные операции при ремонте и демонтаже судовых дизелей, турбин, валопроводов, устройств

Выполнять отдельные слесарные операции при ремонте и демонтаже специальных систем и трубопроводов

Выполнять отдельные слесарные операции при ремонте нецентрируемых вспомогательных механизмов, электрооборудования, агрегатов, теплообменных аппаратов, трубопроводов, арматуры

Применять слесарно-сборочный и измерительный инструмент при ремонте и демонтаже судовых дизелей, турбин, валопроводов, устройств, специальных систем и трубопроводов

Пользоваться простыми контрольно-измерительными проверочными инструментами и приборами

Проверять герметичность соединений труб и оборудования

Проводить гидравлические испытания арматуры, труб и оборудования в цехе давлением до 15 кгс / кв. см

1.3. Категория обучающихся

К освоению программы допускаются лица различного возраста, без предъявления требований к уровню образования.

1.4. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- 1) Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2) Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013 № 513;
- 3) Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»
- 4) Профессиональный стандарт «Слесарь – монтажник судовой», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2022 № 672н.

1.5. Трудоемкость обучения - 280 ак. часов.

1.6. Форма обучения – очная.

1.7. Итоговая аттестация: профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование модуля (дисциплины)	Общая трудоемкость, (час.)	Всего аудиторных занятий, (час.)		Учебная, производственная практика (час.)	Самостоятельная работа, (час.)	Дистанционное обучение, (час.)	Форма контроля
			Теорети- ческие	Практические				
Модуль № 1 «Основы инженерной графики»								
1.1	Виды, разрезы, сечения		1	1				
1.2	Чертежи сборочных единиц		2		2			
1.3	Деталирование		1	1				
Промежуточная аттестация (ПА) по модулю 1		2		2				
Итого по модулю 1:		6	4	2				
Модуль № 2 «Основы материаловедения и общеслесарных работ»								
2.1	Слесарные и слесарно – сборочные работы		1	1				
2.2	Строение и свойства материалов		1	1				
2.3	Железоуглеродистые сплавы		1		1			
2.4	Цветные металлы и сплавы		1	1				
2.5	Термическая обработка металлов и сплавов		1	1				
2.6	Неметаллические материалы		1		1			
Промежуточная аттестация (ПА) по модулю 2		2		2				
Итого по модулю 2:		8	6	2				
Модуль № 3 «Теория и устройство судна»								
3.1	Форма корпуса судна		2	1	1			
3.2	Основные конструктивные элементы корпуса судна		2	1	1			
3.3	Судовые устройства		2	1	1			
Промежуточная аттестация (ПА) по модулю 3		2		2				
Итого по модулю 3:		8	5	3				
Модуль № 4 «Охрана труда»								

4.1	Правовые вопросы охраны труда.	1	1					
4.2	Производственный травматизм	2		2				
	Электро - пожарная безопасность							
	Промежуточная аттестация (ПА) по модулю 4	1	1					
	Итого по модулю 4:	4	2	2				
	Модуль № 5 «Технологические процессы ремонтных работ по судовым механизмам, устройствам и системам»							
5.1	Рулевые машины и рулевые привады. Ремонт рулевых машин и рулевые приводы	3	1	2				
5.2	Якорные и швартовные механизмы. Ремонт якорные и швартовные механизмы	2	1	1				
5.3	Судовые насосы. Ремонт судовых насосов	2	1	1				
5.4	Судовые холодильные установки. Ремонт судовых холодильных установок	2	1	1				
5.5	Ремонт судовых двигателей внутреннего сгорания	3	1	2				
5.6	Ремонт судовых валопроводов и движителей	3	1	2				
	Промежуточная аттестация (ПА) по модулю 5	2	2					
	Итого по модулю 5:	16	8	8				
	Модуль № 6 «МДК 01.02 Технологический процесс слесарно-монтажных работ»							
6.1	Виды и типы слесарных работ	4	2	2				
6.2	Технология монтажных работ	6	2	4				
6.3	Системы и трубопроводы, их монтаж.	4	2	2				
	Промежуточная аттестация (ПА) по модулю 6	2	2					
	Итого по модулю 6:	16	8	8				
	Модуль № 7 «Практическая подготовка. Учебная практика»							
7.1	Вводное занятие	2		2				
7.2	Рубка металла. Правка металла.	2		2				
7.3	Гибка металла. Резка металла	2		2				
7.4	Опиливание металла	2		2				
7.5	Сверление металла. Обработка резьбовых поверхностей. Нарезание резьбы	2		2				
7.6	Сборка неразъёмных соединений. Клёпка	4		4				
7.7	Расшивание и припасовка	4		4				

7.8	Шабрение	4	4	4
7.9	Пригира и доводка.	4	4	4
7.10	Работа с пневматическим и электрифицированным инструментом и переносными приспособлениями	4	4	4
7.11	Ремонт рулевого устройства	6	6	6
7.12	Ремонт гребных винтов	6	6	6
7.13	Ремонт палубных механизмов	6	6	6
7.14	Устранение дефектов устройств, выявленных в процессе эксплуатации	4	4	4
7.15	Ремонт судовой вентиляции и забортных трапов	6	6	6
7.16	Ремонт трапов	4	4	4
7.17	Такелажные работы	6	6	6
Промежуточная аттестация (ПА) по модулю 7		6	6	6
Итого по модулю 7:		70	70	70
Модуль № 8 «Практическая подготовка. Производственная практика»				
8.1.	Выполнение слесарных операций при демонтаже вспомогательных механизмов, электрооборудования мощностью до 50 кВт, теплообменных аппаратов, агрегатов, арматуры и трубопроводов всех систем, не подлежащих восстановлению			
8.2	Выполнение слесарных операций при сборке, разборке и монтаже неответственных узлов, нецентрируемых вспомогательных и палубных (без привода) механизмов, теплообменных аппаратов, трубопроводов, арматуры			
8.3	Демонтаж ручных палубных механизмов (шпилей, грузовых лебедок, шлюпочных кран-балок, вьюшек)			
8.4	Демонтаж обшивки вспомогательных и утилизационных судовых котлов, механизмов, оборудования и трубопроводов			

8.5	Демонтаж ограждений установок, вспомогательных и утилизационных судовых котлов с трубопроводами						
8.6	Демонтаж, разборка резервуаров, топливных и расходных баков						
8.7	Демонтаж, разборка газовых коробок, греек отопления, компенсаторов, санитарно-технического оборудования						
8.8	Демонтаж, разборка масляных, топливных, воздушных, водяных фильтров						
8.9	Демонтаж, разборка горизонтальных и наклонных шинков, шкивов, ленточных транспортеров (без редукторов)						
8.10	Демонтаж, установка тканевых рукавов						
8.11	Монтаж ручных насосов						
8.12	Монтаж электрооборудования мощностью до 50 кВт						
8.13	Разметка, изготавление, просечка отверстий, установка прямоугольных и круглых прокладок из листового материала (резины, паронита, парусины, фибры)						
8.14	Снятие отжимных приспособлений (струбчин, скоб, болтов, винтовых домкратов)						
8.15	Снятие, разборка маслоуказателей, маслопроводов принудительной смазки; масляных, плунжерных, шестеренных насосов; масленок центральной смазки, крышки лючков картера, поддонов паровых машин и механизмов						
8.16	Установка маховиков, рукояток для арматуры; перемычек заземления; одинарных подвесок, хвостовиков, скоб, кронштейнов, планок						
8.17	Установка бонок, шилек под сварку по разметке						
8.18	Выполнение вспомогательных слесарных						

8.19	Выполнение вспомогательных слесарных операций при демонтаже специальных систем и трубопроводов			
8.20	Выполнение вспомогательных слесарных операций при ремонте судовых дизелей, турбин, валопроводов, устройств			
8.21	Выполнение вспомогательных слесарных операций при ремонте нецентрируемых вспомогательных механизмов, электрооборудования, агрегатов, теплообменных аппаратов, трубопроводов, арматуры			
8.22	Выполнение вспомогательных слесарных операций при ремонте специальных систем и трубопроводов			
8.23	Контроль показателей оборудования при проведении гидравлических испытаний арматуры, труб и оборудования в цехе давлением до 15 кгс / кв. см			
8.24	Проверка герметичности соединений труб и оборудования при испытании давлением до 15 кгс / кв. см			
Итого по модулю 8:		144	144	
Итоговая аттестация		8	8	
Всего:		280	39	19
			222	0
				Квалификационный экзамен

2.2. Календарный учебный график¹

¹ Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение

Наименование разделов, дисциплин, модулей, практик	1 месяц				2 месяц				Всего часов обяз.уч.
	1 нед	2 нед	3 нед	4 нед	5 нед	6 нед	7 нед	8 нед	
Модуль № 1 «Основы инженерной графики»	6								6
Модуль № 2 «Основы материаловедения и общеслесарных работ»	8								8
Модуль № 3 «Теория и устройство судов»	8								8
Модуль № 4 «Охрана труда»	4								4
Модуль № 5 «Технологические процессы ремонтных работ по судовым механизмам, устройствам и системам»	4	12							16
Модуль № 6 «МДК 01.02 Технологический процесс слесарно-монтажных работ»	6	10							16
Модуль № 7 «Практическая подготовка. Учебная практика»	14	36	20						70
Модуль № 8 «Практическая подготовка. Производственная практика»			16	36	36	36	20	144	
Квалификационный экзамен							8	8	
всего часов	36	36	36	36	36	36	28	280	

2.3. Рабочие программы модулей (дисциплин)

<p>Назначение модулей (дисциплин)</p> <p>Модуль № 1 «Основы инженерной графики»</p>	<p>Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, учебной практики, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы</p>
<p>Тема 1.1.</p>	<p>Виды, разрезы, сечения. Классификация разрезов, расположение и обозначение разрезов. Основные положения и определения. Основные виды. Дополнительные виды. Местные виды. Выносные элементы.</p>
<p>Тема 1.2.</p>	<p>Чертежи сборочных единиц. Сборочный чертеж. Условности и упрощения на сборочных чертежах, составление спецификации, нанесение номеров позиций, выполнение отдельных видов сборочных чертежей, последовательность выполнения учебного чертежа готового изделия.</p>
<p>Практическая работа</p>	<p>Чертежи сборочных единиц. Чтение чертежей сборочных единиц. Чтение чертежей общего вида и сборочных чертежей.</p>
<p>Тема 1.3</p>	<p>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.</p> <p>Используемые образовательные технологии Объяснительно-иллюстративные технологии – технологии, при которых объяснение учебного материала сопровождается различными наглядными средствами, сочетаю с интерактивными средствами в виде презентаций, флаш-анимации, учебных фильмов, инструкционно-технологических карт и т.д.</p>
<p>Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы</p>	<ol style="list-style-type: none"> Бродский, А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов.- 16-е изд., стер.- Москва: Академия, 2020. – 192 с.-ISBN 978-5-4468-9230-3. Бродский, А.М. Практикум по инженерной графике: учебное пособие / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов.- 14-е изд., стер.- Москва: Академия, 2021. – 192 с.-ISBN 978-5-4468-9913-5.

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2.

3.2.2. Электронные издания

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика: учебник для СПО / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153640>

Модуль № 2 «Основы материаловедения и общеслесарных работ»

Тема 2.1.

Слесарные и общеслесарные работы.

Виды слесарных работ. Плоскостная разметка, правка и гибка металла, резание металла, опиливание металла, шабрение, сверление, зенкование, 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 2.2.

Строение и свойства материалов.

Номенклатура материалов, применяемых в строительстве. Основные и вспомогательные материалы для сборных строительных конструкций. Применение различных материалов в зависимости от назначения зданий, сооружений или оборудования, силовых воздействий, климатических и других условий.

Эффективные материалы: металлопрокат, пластмассы, смолы, полимеры, керамические и другие неметаллические материалы. Продукты и отходы промышленных производств, используемые в промышленности строительных материалов. Местные материалы и их использование. Нормы и правила (СНИП) на материалы и изделия. ГОСТы на материалы и их значение в деле улучшения качества работ.

Основные физические, химические и механические свойства материалов, их значение для обеспечения прочности, устойчивости, долговечности, экономичности зданий, сооружений, машин, механизмов и различного оборудования.

Тема 2.3.

Железоуглеродистые сплавы.

Чугун. Производство чугуна. Железные руды, топливо, флюсы. Виды и свойства доменных чугунов. Предельный чугун. Литейный чугун. Ферросплавы, их виды и применение. Влияние примесей углерода на свойства чугуна.

<p>Сталь. Производство стали в конверторах, мартеновских и электрических сталеплавильных печах. Разливка стали. Стальной слиток. Непрерывная разливка стали. Прогрессивные способы выплавки стали. Вышлака стали непосредственно из железной руды. Виды стального проката и его применение в санитарно-технических работах.</p> <p>Углеродистые стали. Влияние углерода и примесей на свойства стали. Классификация углеродистых сталей по содержанию в них углерода и по назначению. Конструкционные и инструментальные стали, их марки, окраска торцов прутков сталей. Применение углеродистых сталей для изготовления материалов для сварки и наплавки.</p> <p>Легированные стали. Сущность легирования. Легирующие добавки и их влияние на свойства сталей. Классификация легированных сталей по содержанию легирующих добавок и по назначению. Марки распространенных легированных сталей, значение букв и чисел в марках, маркировка прутков сталей. Применение легированных сталей для изготовления деталей арматуры, инструмента.</p> <p>Твердые сплавы. Виды твердых сплавов и их применение в технике и сварочном производстве. Распространенные марки металлокерамических твердых сплавов. Значение букв и чисел в марках</p>	<p>Значение цветных металлов для промышленности, строительства. Общие отличия цветных металлов от черных. Медь и медные сплавы (латуни и бронзы), их характеристика, марки, применимые в промышленности. Алюминий и его сплавы; применение в промышленности, в санитарной технике. Олово, свинец и цинк; их свойства и область применения. Свинец как уплотнительный материал. Припой; их виды и марки, характеристика свойств и область применения.</p> <p>Тема 2.4 Цветные металлы и сплавы.</p> <p>Значение цветных металлов для промышленности, строительства. Общие отличия цветных металлов от черных. Медь и медные сплавы (латуни и бронзы), их характеристика, марки, применимые в промышленности. Алюминий и его сплавы; применение в промышленности, в санитарной технике. Олово, свинец и цинк; их свойства и область применения. Свинец как уплотнительный материал. Припой; их виды и марки, характеристика свойств и область применения.</p> <p>Тема 2.5 Термическая обработка металлов и сплавов.</p> <p>Сущность и значение термической обработки в процессе производства. Понятие о превращениях сплавов железа с углеродом при их нагревании и охлаждении. Структурные составляющие стали и чугуна, их свойства и влияние на свойства этих сплавов.</p> <p>Нагревательные устройства для термической обработки: кузнецкий горн, электрические печи. Способы определения температуры нагрева заготовок. Цвета побежалости и каления. Термопара и гальванометр. Значение температурного режима при термической обработке.</p> <p>Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка и отпуск. Демонстрация отожженной и не отожженной стальных пластинок. Поверхностная закалка. Особенности термической обработки быстрорежущей и других легированных сталей. Примеры термической</p>
--	---

<p>обработки сварных соединений. Марки сталей, требующих цементации, и сталей, хорошо подвергающихся закалке. Термическая обработка чугуна. Устранение внутренних напряжений и отбела. Вредное влияние отбела. Отжиг отливок из белого чугуна для получения изделий из ковкого чугуна. Все виды ковкого чугуна и его свойства. Применение ковкого чугуна для изготовления деталей арматуры и соединительных частей из ковкого чугуна с цилиндрической резьбой.</p>	<p>Тема 2.6</p> <p>Неметаллические материалы.</p> <p>Общие сведения о пластмассах. Полимеры и их значение для производства пластмасс. Состав и свойства распространенных пластмасс, область их применения. Поливинилхлорид, полиэтилен, полипропилен, капрон, фторопласт, полистирол, органическое стекло, фаролит. Способы переработки пластмасс в детали и изделия: литье под давлением, формование под давлением, непрерывное выдавливание, раздувка, сварка, склеивание. Назначение и области применения пластмасс в сварных конструкциях и изделиях. Пластмассовые прослойки для стыковых стекловых панелей. Классификация изоляционных материалов; их виды, свойства, общие требования к ним, назначение и область применения. СНИП и ГОСТы на изоляционные материалы.</p>
<p>Используемые образовательные технологии</p> <p>Объяснительно-иллюстративные технологии – технологии, при которых объяснение учебного материала сопровождается различными наглядными средствами, сочетаю с интерактивными средствами в виде презентаций, флаш-анимации, учебных фильмов, инструкционно-технологических карт и т.д.</p> <p>Перечень рекомендемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы</p> <p>1. Заплатин, В.Н. Основы материаловедения (металлообработка) / В.Н. Заплатин. - 4-е изд., стер. - Москва: Академия, 2019. - 272 с.-ISBN 978-5-4468-8462-9</p> <p>2. Заплатин, В. Н. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке / Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В.; под ред. В.Н. Заплатина. -5-е изд. стер. - Москва: «Академия», 2019. - 240 с. – ISBN 978-5-4468-8195-6.</p> <p>3. Покровский, Б.С. Основы слесарного дела/ Б.С. Покровский. -4-е изд. стер. - Москва: Академия, 2020. - 208 с. – ISBN 978-5-4468-8687-6.</p> <p>Электронные издания</p> <p>1. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/433905</p>	

Тема 3.1.	<p>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.</p>
Практическая работа	Силы, действующие на корпус судна Обобщая и местная прочность корпуса
Тема 3.2.	<p>Конструкция корпуса судна.</p>
Практическая работа	<p>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. Растижка 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.</p>
Тема 3.3	<p>Судовые устройства.</p>
Практическая работа	<p>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 и рефрижераторную установки. Судовые установки, вспомогательные котлы, опреснительная и рефрижераторная установки. Судовые системы, общие сведения.</p>

Практическая работа

Конструктивные элементы судовых систем.

Используемые образовательные технологии

Объяснятельно-иллюстративные технологии – технологии, при которых объяснение учебного материала сопровождается различными наглядными средствами, сочетаю с интерактивными средствами в виде презентаций, флеш-анимации, учебных фильмов, инструкционно-технологических карт и т.д.

- Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**
1. Аносов А.П. Теория и устройство судна. Конструкция специальных судов. Уч. пос.. – 2-е изд, исправ. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 182с. ISBN 978-5-06435--3.
 2. Данилов, А.Г. Современное морское судна/ А. Г. Данилов.-Санкт-Петербург: Судостроение, 2018.- 448 - ISBN: 9785735507383
 3. Жинкин, В. Б. Теория и устройство корабля: учебник для среднего профессионального образования / В. Б. Жинкин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13003-4.

Модуль № 4 «Охрана труда»

Тема 4.1.

Основные положения по охране труда. Понятие - охрана труда. Законодательство по вопросам охраны труда: конституция РФ, колlettivnyy договор, трудовой договор, рабочее время, время отдыха, охрана труда. Нормативные документы: ССБТ, СНИП, ТУ и т. п. Организация работы по охране труда. Обучение и инструктаж по охране труда. Организация системы надзора и контроля за безопасностью труда. Производственный травматизм и меры по его предупреждению.

Расследование и учет несчастных случаев на производстве.

Тема 4.2.

Практическая работа

Электро - пожарная безопасность. Действие электрического тока на организм человека, его последствия, виды травм. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Правила электробезопасности при эксплуатации и ремонте машин и механизмов с электроприводом, приборов и установок, работающих на электроприводе. Правила безопасности работы с электроинструментами, переносными светильниками и электронагревательными приборами. Меры и средства защиты от поражения электрическим током; изолирующие средства защиты, отражение токоведущих частей, опасных зон; заземление электрооборудования, работающего при номинальном напряжении выше 36 В.Основные причины возникновения пожаров на судах. Противопожарный режим судах, средств пожаротушения и т. д.). Правила и порядок действий при возникновении пожара на территории строительства. Средства пожаротушения. Огнеопасные и взрывоопасные работы. Требования к хранению легковоспламеняющихся, огне- и взрывоопасных материалов

<p><i>Используемые образовательные технологии</i> Кейс – технологии. Объяснительно-иллюстративные технологии – технологии, при которых объяснение учебного материала сопровождается различными наглядными средствами, сочетаю с интерактивными средствами в виде презентаций, фленш-анимации, учебных фильмов, инструкционно-технологических карт и т.д.</p>	<p>Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы</p> <p>1. Охрана труда и промышленная экология. Учебник/ В.Г. Медведев, А.В. Карапонец; под ред. В.Г. Медведева – М.: Академия, 2019. 432с. – ISBN 978-5-4468-6086-9</p> <p>Электронные ресурсы:</p> <p>1. Гарькова, Н. В. Охрана труда: учебное пособие для СПО / Н. В. Гарькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-5789-2. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152591</p> <p>2. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве : учебное пособие для спо / Г. В. Пачурин, Н. И. Ценников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов ; под общей редакцией Г. В. Пачурина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-6908-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153664</p>
<p>Модуль № 5 «Технологические процессы ремонтных работ по судовым механизмам, устройствам и системам»</p>	<p>Тема 5.1.</p> <p>Рулевые машины и рулевые приводы. Ремонт рулевых машин и рулевые приводы.</p> <p>Общие сведения о рулевом устройстве. Ручные и паровые рулевые машины.</p> <p>Электрические и электрогидравлические рулевые машины. Рулевые машины лопастные, электрогидравлические и с винтовым приводом. Ремонтные работы.</p> <p>Ремонтные работы, типы и виды работ.</p> <p>Тема 5.2.</p> <p>Якорные и швартовые механизмы. Ремонт якорные и швартовые механизмы.</p> <p>Общие сведения о якорных и швартовых механизмах. Устройство якорных и швартовых механизмов</p> <p>Практическая работа</p> <p>Устройство якорных и швартовых механизмов</p> <p>Тема 5.3</p> <p>Судовые насосы. Ремонт судовых насосов.</p> <p>Классификация, назначение и основные параметры. Объемные насосы. Объемные ротационные насосы. Лопастные насосы. Струйные насосы.</p> <p>Практическая работа</p> <p>Ремонтные работы насосов.</p> <p>Тема 5.4</p> <p>Судовые холодильные установки. Ремонт судовых холодильных установок.</p>

		<p>Назначение холодильных установок на судне. Типы холодильных установок. Компрессоры, теплообменные аппараты и оборудование холодильных установок..</p>
Практическая работа		
Тема 5.5		<p>Ремонтные работы</p> <p>Ремонт судовых двигателей внутреннего горения.</p> <p>Классификация и принцип действия СДВС. Основные детали ДВС. Механизмы и системы, обслуживающие двигатель. Пуск и реверсного дизеля. Демонтаж, разработка и дефектация. Ремонт основных деталей.</p>
Практическая работа		<p>Ремонтные работы..</p>
Тема 5.6		<p>Ремонт судовых валопроводов и движителей. -</p> <p>Назначение, устройство и основные части валопровода. Судовые движители.</p> <p>Ремонтные работы.</p>
Практическая работа		<p>Используемые образовательные технологии</p> <p>Кейс – технологии. Объяснительно-иллюстративные технологии – технологии, при которых объяснение учебного материала сопровождается различными наглядными средствами, сочетающимися с интерактивными средствами в виде презентаций, флеш-анимации, учебных фильмов, инструкционно-технологических карт и т.д.</p>
		<p>Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы</p> <ol style="list-style-type: none"> Аласкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение. 5-е изд. - М.: Академия, 2017. - 240с. Александров В.Л. Технология судостроения / Под общ. Ред. Гармашева А.Д. / - СПб.: Профессия, 2017. – 342 с. Бронштейн Д.Я. Устройство и основы теории судна. – Л.: Судостроение, 2017. - 336с.: ил. Донцов С.В. Основы теории судна. – Феникс, 2017. – 142с. Жинкин В.Б. Теория и устройство корабля. – СПб.: Судостроение, 2017. – 408с. Заплатин В.Н. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке / Под ред. Заплатина В.Н./– М.: Академия, 2017.–Вып. 3. - (в электронном формате). Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка) - М.: Академия, 2017.- Вып.8. - (в электронном формате) Кулик Ю.Г., Сумеркин Ю.В. Технология судостроения и судоремонта. – М.: Транспорт, 2016. - 349с. Корнилов Э.В. и др. Палубные механизмы и судовые устройства морских судов. – Одесса, 2017. – 420с. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. - М.: Высшая школа, 2016 - 334 с.: ил. 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.				
Модуль № 6 «МДК 01.02 Технологический процесс слесарно-монтажных работ»				
6.1				
Практическая работа				
6.2				
Практическая работа				
6.3				

<p>Практическая работа</p> <p><i>Используемые образовательные технологии</i></p> <p>Кейс – технологии. Объяснительно-иллюстративные технологии – технологии, при которых объяснение учебного материала сопровождается различными наглядными средствами, сочетаю с интерактивными средствами в виде презентаций, фильмов, инструкционно-технологических карт и т.д.</p>	<p>операции. Типы крепления труб к судовым конструкциям. Проверка установки и качества работы. Монтаж труб различного назначения. Технологический процесс, применяемые инструменты и оборудование для монтажа системы главного пара. Монтаж систем обеспечения судна воздухом и азотом. Проверка точности и качества стыков.</p> <p>Выполнение монтажа трубопровода и его испытание.</p> <p><i>Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы</i></p> <p>Кейс – технологии. Объяснительно-иллюстративные технологии – технологии, при которых объяснение учебного материала сопровождается различными наглядными средствами, сочетаю с интерактивными средствами в виде презентаций, фильмов, инструкционно-технологических карт и т.д.</p> <p>19. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение. 5-е изд. - М.: Академия, 2017. - 240с.</p> <p>20. Александров В.Л. Технология судостроения / Под общ. Ред. Гармашева А.Д. / - СПб.: Профессия, 2017. - 342 с.</p> <p>21. Бронштейн Д.Я. Устройство и основы теории судна. – Л.: Судостроение, 2017. - 336с.: ил.</p> <p>22. Донцов С.В. Основы теории судна. – Феникс, 2017. – 142с.</p> <p>23. Жинкин В.Б. Теория и устройство корабля. – СПб.: Судостроение, 2017. – 408с.</p> <p>24. Заплатин В.Н. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке / Под ред. Заплатина В.Н./– М.: Академия, 2017. –Вып. 3. - (в электронном формате).</p> <p>25. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка) - М.: Академия, 2017.- Вып.8. - (в электронном формате)</p> <p>26. Куллик Ю.Г., Сумеркин Ю.В. Технология судостроения и судоремонта. – М.: Транспорт, 2016. - 349с.</p> <p>27. Корнилов Э.В. и др. Палубные механизмы и судовые устройства морских судов. – Одесса, 2017. – 420с.</p> <p>28. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. - М.: Высшая школа, 2016 - 334 с.: ил.</p> <p>29. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике - М.: Академия, 2017. – Вып.8- (в электронном формате).</p> <p>30. Моряков О.С. Материаловедение (для всех специальностей СПО). – М.: Академия, 2017. – 288 с.</p> <p>31. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. - М.: Академия, 2016. - 320с.</p> <p>32. Покровский Б.С., Скакун Основы слесарных и сборочных работ. - М.: Академия, 2017. - 208с.</p>
--	--

	<p>33. Скobelева И.Ю. и др. Инженерная графика. (Соответствует ФГОС, третьего поколения) - Феникс, 2017. - 292 с.</p> <p>34. Смолькин А.А. Тестовые задания по материаловедению и технологии конструкционных материалов / Под ред. Смолькина А.А./- М.: Академия,2017.- Вып.1.- (в электронном формате).</p> <p>35. Солнцев Ю.П. Материаловедение (для всех специальностей СПО). - М.: Академия, 2017. - 496 с.</p> <p>Фрид Е.Г. Устройство судна. - Л.: Судостроение, 2016. - 344с.</p>
Модуль 7 «Практическая подготовка»	
Учебная практика	
	<p>Водное занятие</p> <p>Рубка металла. Правка металла.</p> <p>Гибка металла. Резка металла</p> <p>Очиливание металла</p> <p>Сверление металла. Обработка резьбовых поверхностей. Нарезание резьбы</p> <p>Сборка неразъёмных соединений. Клётка</p> <p>Распиливание и припасовка</p> <p>Шабрение</p> <p>Притирка и доводка.</p> <p>Работа с пневматическим и электрифицированным инструментом и переносными приспособлениями</p> <p>Ремонт рулевого устройства</p> <p>Ремонт гребных винтов</p> <p>Ремонт палубных механизмов</p> <p>Устранение дефектов устройств, выявленных в процессе эксплуатации</p> <p>Ремонт судовой вентиляции и забортных трапов</p> <p>Ремонт трапов</p> <p>Такелажные работы</p> <p>Выполнение слесарных операций при демонтаже вспомогательных механизмов, электрооборудования мощностью до 50 кВт, теплообменных аппаратов, агрегатов, арматуры и трубопроводов всех систем, не подлежащих восстановлению</p> <p>Выполнение слесарных операций при сборке, разборке и монтаже неответственных узлов, нецентрируемых вспомогательных и палубных (без привода) механизмов, теплообменных аппаратов, трубопроводов, арматуры</p>
Производственная практика	

Демонтаж ручных палубных механизмов (шиллей, грузовых лебедок, шлюпочных кран-балок, выношек)
Демонтаж обшивки вспомогательных и утилизационных судовых котлов, механизмов, оборудования и трубопроводов
Демонтаж опреснительных установок, вспомогательных и утилизационных судовых котлов с трубопроводами
Демонтаж, разборка резервуаров, топливных и расходных баков
Демонтаж, разборка гризевых коробок, греек отопления, компенсаторов, санитарно-технического оборудования
Демонтаж, разборка масляных, топливных, воздушных, водяных фильтров
Демонтаж, разборка горизонтальных и наклонных шнеков, шкивов, ленточных транспортеров (без редукторов)
Демонтаж, установка тканевых рукавов
Монтаж ручных насосов
Монтаж электрооборудования мощностью до 50 кВт
Разметка, изголовление, просечка отверстий, установка прямоугольных и круглых прокладок из листового материала (резины, паронита, парусины, фибры)
Снятие отжимных приспособлений (струбчин, скоб, болтов, винтовых домкратов)
Снятие, разборка маслоуказателей, маслопроводов принудительной смазки, масляных, плунжерных, шестеренных насосов; масленок центральной смазки, крышки лючков картера, поддонов паровых машин и механизмов
Установка маховиков, рукожток для арматуры; перемычек заземления; одинарных подвесок, хвостовиков, скоб, кронштейнов, планок
Установка бонок, шпилек под сварку по разметке
Выполнение вспомогательных слесарных операций при демонтаже судовых дизелей, турбин, валопроводов, устройств
Выполнение вспомогательных слесарных операций при демонтаже специальных систем и трубопроводов
Выполнение вспомогательных слесарных операций при ремонте судовых дизелей, турбин, валопроводов, устройств

Выполнение вспомогательных слесарных операций при ремонте нецентрируемых вспомогательных механизмов, электрооборудования, агрегатов, теплообменных аппаратов, трубопроводов, арматуры
Выполнение вспомогательных слесарных операций при ремонте специальных систем и трубопроводов
Контроль показателей оборудования при проведении гидравлических испытаний арматуры, труб и оборудования в цехе давлением до 15 кгс / кв. см
Проверка герметичности соединений труб и оборудования при испытании давлением до 15 кгс / кв. см

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Материально-техническое обеспечение (далее – МТО) необходимо для проведения всех видов учебных занятий, промежуточной и итоговой аттестации, предусмотренных учебным планом по программе, и соответствует действующим санитарным и гигиеническим нормам и правилам.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска.
Мастерская по компетенции «Обработка листового металла»	Лабораторные Работы, учебная практика	Ручной сегментный листогиб STALEX PVB 1520/1.5; Вальцы Stalex W01-1.5x1300; Ножницы сетевые ИНТЕРСКОЛ НН-2,5/520 листовые; Заклепочник – ABSOLUT; Стол сборочно-сварочный ССМ-01; Сверлильный станок 230 В JET IDP-15BV; Комплект полуавтоматического сварочного оборудования Kemppi Kemtrac 323R с горелкой (с ручным управлением).
Мастерская по компетенции «Сборка корпусов металлических судов»	Лабораторные Работы, учебная практика	WEGA 500 modelMIG с отдельным подающим механизмом, с горелкой и расходниками-5 шт. Редуктор KRASS УР- 6-6-5шт. Штангенциркуль тип 2 MATRIX 316335-5шт. Штангенциркуль тип 3 ЧИЗ ШЦР 53381-5шт. Угольник тип 1 ТехноСталь УШ-1- 400-5шт. Кувалда VIRA-5шт. Тележка Т-1-5шт. Угломер BOSCH GAM 270 MFL-5шт. Угольник тип 2 Foxweld FIX-5Pro-5шт. Угольник тип 3 ЧИЗ УП 33556-5шт. Углошлифовальная машина Metabo WEV 15-125 Quick-5шт. Вытяжное устройство ПМСФ-1 - передвижной фильтр с самоочисткой-5шт.

		Комплект газосварщика КГС-2-5шт. Инвертор для плазменной резки Hypertherm Powermax65 с ручным резаком -2шт. Автоматический кромкорез NKO UZ-50 с 3D-манипулятором -1шт. Ультразвуковой дефектоскоп УСД-60-1шт.
Учебно-производственная мастерская сварки	Лабораторные Работы, учебная практика	Оснащение. Оборудование: агрегат электросварочный (ВДУ – 504)-2шт; выпрямитель сварочный (ВДМ_1001); газовый пост; пресс-ножницы; сварочный аппарат; станок точильно-шлифовальный; станок трубогибочный(СТГ-1М); трансформатор модернизированный; станок листогибочный; вентиляционная система с вентилятором; Инструменты и приспособления: электросварочные кабины –14шт. Средства обучения: Плакаты, инструмент

3.2. Использование наглядных пособий и других учебных материалов при реализации программы

1. Мультимедийные презентации к лекционным и практическим занятиям.
2. Федеральная нормативно-правовая документация (приказы, положения, инструктивные письма, стандарты).
3. Локальная нормативно-правовая документация (положения, рабочие учебные планы, рабочие программы).
4. Основы слесарных и сборочных работ. – М.: Академия, 2018
(входит в учебно – методический комплект, в качестве электронного приложения, вместе с учебными изданиями):
5. Наглядные пособия: Слесарно – сборочные работы/ Покровский Б.С. – М.: Академия, 2018 (24 плаката)

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

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса. Требования к квалификации педагогических кадров:

К реализации программы привлекается лица, имеющие:

- среднее профессиональное и/или высшее образование, направление которого соответствует профилю программы;
- опыт решения практических задач по тематике программы;
- опыт практической деятельности в системе дополнительного профессионального образования;
- опыт участия в подготовке студентов к чемпионатному движению;
- опыт работы экспертами при проведении демонстрационных экзаменов.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется в форме промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Формой проведения промежуточной аттестации слушателей являются зачет и (или) дифференцированный зачет по завершению каждого модуля.

Оценка качества освоения программы осуществляется итоговой аттестационной комиссией в виде квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте.

Задания для промежуточной аттестации:

Модуль 1 «Основы инженерной графики»

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.

Модуль 2 «Основы материаловедения и технология общеслесарных работ»

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

17. Сущность операции сверления.
18. Назовите виды зенкования.
19. Что представляет собой резьба, где она применяется?
20. Какие бывают виды плашек?
21. Как устроены метчики?
22. Что называют клепкой?
23. Какие бывают виды заклепок?
24. Основные механические свойства металлов.
25. Отжиг и нормализация.
26. Закалка и отпуск.
27. Маркировка легированной стали.
28. Область применения легированных сталей.
29. Классификация и область применения чугунов.
30. Коррозия металлов и меры борьбы с ней.
31. Размеры деталей: номинальные, предельные, действительные.
Отклонения размеров. Допуск размеров. Графическое изображение поля допуска. Посадка. Виды посадок.
32. Отклонения формы и расположения поверхностей: причины, виды, условные обозначения точности на чертежах.
33. Шероховатость поверхностей: причины, условные обозначения на чертежах, контроль
34. Классификация гладких калибров. Технические требования на калибры.
Конструкция гладких калибров. Контроль деталей калибрами.
35. Средства для измерения, контроль размеров и качества поверхностей.

Модуль 3 «Теория и устройство судна»

1. Выберите главные размерения судна, не используемые в кораблестроении.
- 1) Расчетные
 - 2) Габаритные
 - 3) Основные
 - 4) Конструктивные
 - 5) Наибольшие

2. Что из перечисленного не входит в дедвейт судна?

- 1) Топливо и смазка
- 2) Запас питьевой воды
- 3) Масса груза
- 4) Пассажиры с багажом
- 5) Водоизмещение порожнем

3. 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

4. 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

5. Основная величина, характеризующая динамическую остойчивость это

- 1) Работа восстанавливющего момента
- 2) Работа кренящего момента
- 3) Угол крена
- 4) Метацентрическая высота
- 5) Положение метацентра

6. Начальной называется остойчивость при углах крена

- 1) 0 – 3
- 2) 3 – 5
- 3) 5 – 10
- 4) 10 – 15
- 5) 15 – 20

6. 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

7. 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

8. 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

9. 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

10. Выберите из перечисленного балку поперечного набора

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

11. Какой из элементов не входит в шпангоутную раму судна?

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

12. Рулевое устройство не включает в себя

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

13. Какие рулевые приводы не используются на судах?

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

14. 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) Сопротивление выступающих частей
- 7) 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						
1	4	3	2						

Модуль 4 «Охрана труда»

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 тугой 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

Модуль № 5 «Технологические процессы ремонтных работ по судовым механизмам, устройствам и систем»

1. Производственный, технологический, вспомогательный процессы постройки судна.
2. Последовательность выполнения работ: подготовительная стадия, стадия дефектации, стадия подготовки деталей, узлов и конструкций корпуса, стадия замены и восстановления конструкций корпуса.
3. Разделение корпуса на составные части: детали, узлы, секции и блоки.
4. Ремонт корпуса: индивидуальный (подетальный) и секционно-блочный методы ремонта.
5. Основной метод ремонта при замене подвергшегося коррозии соединения. Устранение дефектов при помощи сварки и клепки.
6. Секционно-блочный метод ремонта. Выполнение работ по монтажу днищевых, бортовых и палубных секций и блоков в целом.
7. Устранение трещин. Последовательность выполнения заварки трещины.
8. Испытания корпусных конструкций после ремонта на непроницаемость и герметичность.
9. Ремонт заклепочных соединений. Замена заклепок, подчеканка, подварка головок, восстановление плотности соединений кромок листов сваркой или переклепкой заклепок.
10. Понятия непроницаемость и герметичность. Методы испытаний корпуса: наливом и поливом водой, надувом воздуха и смачиванием керосином.

11. Состав работ по ремонту судна: устранение трещин, наплавка разрушенных коррозией сварочных швов и коррозионных язвин, устранение деформации.
12. Ремонт гребных винтов. Дефекты и устранение их у стальных винтов и из цветных сплавов.
13. Состав работ по ремонту судна: замена поврежденных или изношенных элементов, установка новых конструкций, правка корпусных конструкций или отдельных элементов.
14. Заварка трещин и дефектных швов. Расположение сварных швов.
15. Устранение трещин, остаточных деформаций, ремонт заклёпочных соединений и сварных швов, замена набора, листов сварного и клёпаного корпуса.
16. Статическая балансировка гребных винтов после ремонта.
17. Ремонт литых и кованых частей корпуса, замена листа с набором.
18. Изготовление судовых фундаментов. Припасовка деталей.
Виды фундаментов, последовательность изготовления.
19. Ремонт судовой вентиляции. Выполнение разверток заготовок труб вентиляции. Требования к монтажу вентиляции.
20. Ремонт вспомогательных механизмов. Выполнение операции шабрение крышек корпуса насоса.
21. Классификация износов и повреждений.
22. Выполнение работы по замене листов в соответствии с техническими нормативами.
23. Ремонт поршневых, центробежных, шестеренных, ротационных, паро- и водоструйных насосов.
24. Ремонт основных деталей валопровода. Основные составляющие валопровода.
25. Порядок выполнения дефектаций.

26. Тип конструкции и размеры деталей заклепочного соединения. Выбор диаметра и длины заклепок в зависимости от толщины склеиваемых деталей.
27. Дефекты деталей валопровода. Дефекты гребного вала и дейдвудного устройства. Способы монтажа валопровода.
28. Дефекты: поверхностные, подповерхностные и внутренние. По конфигурации: объемные и плоские.
29. Оборудование, применяемое при чеканке. Технические требования при выполнении чеканки.
30. Ремонт палубных механизмов. Дефекты деталей шпилей, брашпилей и лебедок.
31. Дефекты по причинам возникновения: конструктивные, производственные и эксплуатационные.
32. Методы правки: холодный, тепловой, безударный и комбинированный. Ограничения при правке конструкций. Значение величины нагрева при тепловой правке.
33. Технологическая последовательность ремонта палубных механизмов.
34. Изнашивание: механическое, абразивное, эрозионное, гидроэрозионное, гидроабразивное, электроэррозионное и усталостное.
35. Проверочный и мерительный инструмент. Проверка плоскостных и объемных секций
36. Ремонт судовых теплообменных аппаратов. Дефекты, объем ремонта, технология и испытания теплообменных аппаратов.
37. Характеристика износов: эрозия, коррозия, истирание.
38. Нанесение базовых линий на стапеле. Проверка положений корпусных конструкций на стапеле. Проверка положения корпуса на стапеле.
39. Притирка и доводка подшипников насоса. Обработка вкладышей подшипника шабрением с последующей доводкой.
40. Выполнение операции распиливание при изготовлении приспособлений.

41. Разборка, дефектация, ремонт арматуры общесудовых систем.
42. Механизмы для подъема грузов (тали, шпили, лебедки). Средства механизации доковых работ при ремонте корпуса.
43. Испытания и проверка систем в действии. Испытания систем на плотность.
44. Повреждения корпусных конструкций: эксплуатационные и аварийные.
45. Устройство котлов. Технология ремонта отдельных узлов котла (барабан, коллектор, трубная поверхность, корпус, навесные устройства).
46. Деформация корпусных конструкций: вмятины, бухтины и гофры.
47. Основные дефекты и выполнение ремонта пера руля, баллера и направляющих насадок

Модуль № 6 «Технологические процессы слесарно – монтажных работ»

- 1.Основные виды слесарных работ.
- 2.Определение разметки.
- 3.Определение рубки.
- 4.Определения правки.
- 5.Определения гибки.
- 6.Определение резки.
- 7.Определение опиливания, распиливания и припасовки.
- 8.Определение нарезание резьбы.
- 9.Укрупненные операции по монтажу механизмов, оборудования, систем и трубопроводов.
- 10.Ряд последовательно выполняемых наиболее ответственных монтажно-слесарных операций.
- 11.Монтаж трубопроводов с различными конструктивными соединениями.
- 12.Технологические операции, выполняемые при монтаже труб.
13. Монтаж подвесок и приводов.
- 14.Типы крепления труб к судовым конструкциям.
- 15.Монтаж труб различного назначения.

16. Технологический процесс, применяемые инструменты и оборудование для монтажа системы главного пара.
17. Монтаж систем обеспечения судна воздухом и азотом.
18. Проверка точности и качества стыков труб.

Перечень вопросов теоретической части квалификационного экзамена

1. Ремонт корпуса: индивидуальный (подетальный) и секционно-блочный методы ремонта.
2. Состав работ по ремонту судна.
3. Ремонт вспомогательных механизмов.
4. Проверочный и мерительный инструмент. Проверка плоскостных и объемных секций.
5. Основные виды слесарных работ.

Перечень заданий практической части квалификационного экзамена

1. Выполнение подготовительных работ при сборке, монтаже и обслуживании простого судового оборудования
2. Демонтаж, разборка, сборка, монтаж и установка простого судового оборудования, механизмов и устройств
3. Дефектация и ремонт простых судовых устройств, оборудования и механизмов
4. Проведение гидравлических испытаний арматуры, труб и оборудования в цехе до 100 кгс / кв. см, пневматических испытаний до 15 кгс / кв. см
5. Выполнение подготовительных работ при сборке, монтаже и обслуживании механизмов, устройств и оборудования на корабле, судне
6. Демонтаж, разборка, сборка, монтаж и установка судового оборудования и устройств
7. Дефектация и ремонт судовых устройств, оборудования и механизмов

8. Проведение гидравлических испытаний арматуры, труб и оборудования давлением до 300 кгс / кв. см, пневматических испытаний давлением до 100 кгс / кв. см

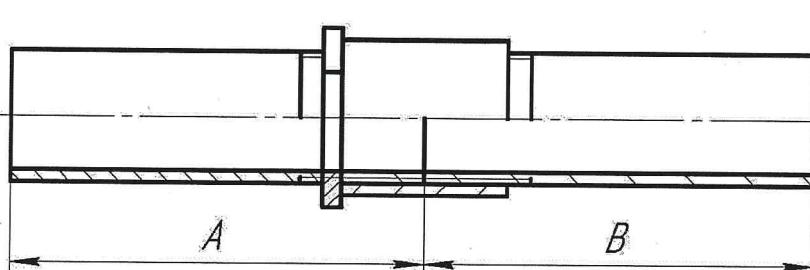
Перечень заданий практической части квалификационного экзамена

- Выбрать необходимый типоразмер трубы в соответствии с требованием чертежа.
- Осуществить разметку трубы согласно чертежу (Приложение 1).
- Отрезать трубу в размер.
- На трубе нарезать резьбу под муфту для соединения двух участков.
- Установить уплотнитель.
- Собрать конструкцию с помощью муфты.
- Проверить соответствие полученной конструкции чертежу.
- Нарезать резьбу под кран.
- Установить кран с уплотнителем.
- Нарезать резьбу под заглушку.
- Установить резьбовую заглушку с уплотнителем.
- Проверить соответствие полученной конструкции чертежу.
- Подготовить стенд для гидравлических испытаний собранной конструкции.
- Провести гидравлические испытания.
- Устранить дефекты (при наличии).
- Выполнить разметку мест установки опор-кронштейнов для крепления собранной конструкции.
- Установить опоры-кронштейны на защитном экране слесарного верстака.
- Укрепить собранную конструкцию на опорах-кронштейнах.

Условные обозначения трубы	A, мм	B, мм
Значения параметра	380	430

Резьбовая часть

Размеры с фиксирующей гайкой, мм	60
Размеры без фиксирующей гайки, мм	40

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Инв. № подл.</td> <td style="width: 10%;">Подп. и дата</td> <td style="width: 10%;">Взам. инв. №</td> <td style="width: 10%;">Инв. № обм.</td> <td style="width: 10%;">Подп. и дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № обм.	Подп. и дата																															 <p>Первый приложение</p> <p>Страница №</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Изм. лист</td> <td style="width: 10%;">№ документ</td> <td style="width: 10%;">Подп. Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Проб.</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Г.контр.</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Изм. лист	№ документ	Подп. Дата	Разраб.			Проб.			Г.контр.														
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № обм.	Подп. и дата																																																									
Изм. лист	№ документ	Подп. Дата																																																											
Разраб.																																																													
Проб.																																																													
Г.контр.																																																													
Сборка трубопровода																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Лист</td> <td style="width: 10%;">Масса</td> <td style="width: 10%;">Масштаб</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td> </td> <td>1:1</td> </tr> <tr> <td>Лист</td> <td>Листов</td> <td>1</td> </tr> </table>	Лист	Масса	Масштаб	1		1:1	Лист	Листов	1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Лист</td> <td style="width: 10%;">Масса</td> <td style="width: 10%;">Масштаб</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td> </td> <td>1:1</td> </tr> <tr> <td>Лист</td> <td>Листов</td> <td>1</td> </tr> </table>	Лист	Масса	Масштаб	1		1:1	Лист	Листов	1																																										
Лист	Масса	Масштаб																																																											
1		1:1																																																											
Лист	Листов	1																																																											
Лист	Масса	Масштаб																																																											
1		1:1																																																											
Лист	Листов	1																																																											

Копировали

Формат А4

