

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Севастопольский судостроительный колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГБОУ СПО «ССК»

Г.Ю. Косенко

08 2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ 04 «Выполнение такелажных работ в судостроении»

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии

26.01.03 СЛЕСАРЬ-МОНТАЖНИК СУДОВОЙ

Год поступления: 2024/2025 учебный год

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **Изготовление, ремонт, монтаж и демонтаж судовых трубопроводов** является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 26.01.03 Слесарь – монтажник судовой, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Севастопольский судостроительный колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03 «Изготовление, ремонт, монтаж и демонтаж судовых трубопроводов»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности - выполнение слесарных операций при демонтаже, ремонте, сборке, монтаже судовых конструкций и механизмов и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Изготовление, ремонт, монтаж и демонтаж судовых трубопроводов
ПК 3.1.	ПК 3.1 Осуществлять изготовление, дефектацию, сборку и монтаж арматуры, трубопроводов и систем на судах
ПК 3.2.	ПК 3.2 Производить гидравлические и пневматические испытания давлением арматуры, трубопроводов и систем на судах

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	Ремонта, сборки, монтажа арматуры, трубопроводов и систем (кроме специальных систем: гидравлики, воздуха высокого давления, главного и вспомогательного пара) на судах; Демонтажа арматуры и трубопроводов любого диаметра, кроме специальных систем; Выявления и устранения дефектов в работе монтируемых трубопроводов и систем. Гидравлических испытаний давлением до 15 кгс / см ² арматуры, трубопроводов и судовых систем диаметром 108 мм на судне (кроме специальных систем); Пневматических испытаний давлением до 10 кгс / см ² арматуры, трубопроводов и систем диаметром 108 мм на судне (кроме специальных систем);
--------------------------------	--

	Ремонта судовых трубопроводов и систем диаметром до 108 мм и давлением до 15 кгс / см ²
Уметь	<p>Выполнять операции по полному изготовлению труб из различных марок стали и сплавов диаметром до 108 мм (гибку, пригонку отрезков, обработку, разметку, отрезку), кроме устойчивых к коррозии и прочных сплавов;</p> <p>Выполнять пригонку труб диаметром до 108 мм на макетировочном устройстве;</p> <p>Изготавливать по месту шаблонов и макетов несложной конфигурации (с любым количеством погибов в одной плоскости);</p> <p>Выполнять операции по зачистке сварных швов на участке цеха и на судне;</p> <p>Изготавливать по чертежам и эскизам фигурных панелей и кожухов;</p> <p>Выполнять дефектацию, сборку, монтаж, гидравлические испытания давлением до 1,5 МПа (до 15 кгс/кв. см) и пневматические испытания давлением до 1,0 МПа (до 10 кгс/кв. см) арматуры, трубопроводов и систем (кроме специальных систем) диаметром 108 мм на судне;</p> <p>Выполнять разборку и демонтаж судовых трубопроводов любого диаметра, подлежащих восстановлению, кроме бытовых, хозяйственных и специальных систем;</p> <p>Выполнять демонтаж, разборку, ремонт арматуры и трубопроводов любого диаметра, кроме специальных систем и трубопроводов;</p> <p>Осуществлять набивку песком труб диаметром свыше 57 мм на песконабивочном устройстве и вручную;</p> <p>выполнять загрузку и отжиг труб диаметром свыше 57 мм любых марок материала;</p> <p>Выявлять и устранять дефекты в работе монтируемых трубопроводов и систем;</p> <p>Выполнять нагрев труб при раздаче, наводке, гибке с помощью газовой горелки;</p> <p>Определять температуру нагрева труб по приборам;</p> <p>читать чертежи и схемы трубопроводов средней сложности;</p> <p>Рассчитывать длины труб заготовок;</p> <p>Осуществлять тепловую резку и электроприхватку при пригонке и изготовлении труб и деталей крепления на судне и в цехе;</p> <p>Контролировать качество выполненных работ по ремонту судовых трубопроводов и арматуры;</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, промышленной безопасности и производственной санитарии в процессе проведения испытаний, дефектации и ремонта трубопроводов.</p> <p>Проводить гидравлические испытания давлением свыше 1,5 до 10,0 МПа (от 15 до 100 кгс/кв. см) и пневматические испытания давлением до 1,5 МПа (до 15 кгс/кв. см) арматуры и труб в цехе</p>
Знать	<p>Виды износов и повреждений судовых трубопроводов и арматуры;</p> <p>Классификацию судовых систем и трубопроводов;</p> <p>Методы диагностики технического состояния арматуры, трубопроводов и систем;</p> <p>Назначение и устройство специальных судовых систем и трубопроводов;</p> <p>Устройство, характеристики и правила эксплуатации трубогибочных станков с нагревом токами высокой частоты для труб диаметром до 108 мм, резьбонарезных и отрезных станков, прессов;</p> <p>Станки для проточки фланцев и концов труб;</p> <p>Сортамент и марки материала труб;</p> <p>Основные сведения о свойствах материалов труб, последовательности и</p>

	<p>методов гибки труб с нагревом диаметром до 108 мм; Устройство механизмов, назначение и расположение трасс трубопроводов и систем на судне и условия их эксплуатации; Методы и последовательности сборки узлов и трубопроводов диаметром до 108 мм в условиях секционной, блочной, агрегатной и модульной сборки судов; Назначение и правила эксплуатации фотопроекторных установок; Сведения о трассировке труб; Способы пригонки труб; Способы и последовательности демонтажа труб; Правила дефектования демонтируемых труб; Универсальные и специальные приспособления; Требования охраны труда при выполнении работ средней сложности при изготовлении, сборке, установке и монтаже труб из различных марок стали и сплавов, при организации и проведении испытаний, дефектации и ремонта трубопроводов. Порядок проведения гидравлических и пневматических испытаний; Технологические требования, предъявляемые к организации и проведению гидравлических испытаний давлением от 15 до 100 кгс / см² и пневматических испытаний давлением до 15 кгс / см² судовой арматуры и труб в цехе</p>
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **489**,

в том числе в форме практической подготовки **324** часа.

Из них на освоение МДК **159** часов,

в том числе самостоятельная работа 10 часов;

практики, в том числе учебная 144 часа,

производственная 180 часов.

Промежуточная аттестация - 6 час.

Экзамен по ПМ - 6 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Учебная нагрузка			В том числе				Практики	
		Всего час.	Самостоятельная работа	аудиторская	Лекции	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 08, ОК 09	МДК 03.01. Технология изготовления, ремонта, монтажа и демонтажа судовых трубопроводов	159	10	149	79	64	0	6		
	Учебная практика	144							<i>144</i>	
	Производственная практика,	180								180
	Экзамен по ПМ	6								
	Всего:	489	<i>10</i>	<i>149</i>		64	0	⁶	<i>144</i>	<i>180</i>

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.
1	2	3
ПМ 03 Изготовление, ремонт, монтаж и демонтаж судовых трубопроводов, плавучих сооружений и их составных частей		489
МДК 03.01. Технология изготовления, ремонта, монтажа и демонтажа судовых трубопроводов		159
Раздел №1 Технологические процессы гибки труб в цехах и на судах		108
Тема 1.1.	Содержание	26
Общие сведения о судовых системах и трубопроводах	Назначение и классификация судовых трубопроводов и систем	12
	Механизмы судовых систем и теплообменные аппараты.	
	Трюмные системы.	
	Противопожарные системы.	
	Санитарные системы.	
	Системы отопления, вентиляция и кондиционирования воздуха.	
	Система грузовая, зачистная, подогрева топлива и газоотвода.	
	Паровая система.	
	Топливные, масляные системы.	
	Системы судов специального назначения.	
	Требования к технологичности систем и трубопроводов, карты с эскизами труб.	
	Основные сведения по автоматизированному проектированию систем и трубопроводов.	
	Надёжность систем и трубопроводов	
	В том числе практических занятий:	14
	№ 1. Схема системы мытьевой воды.	1
	№ 2. Устройство подогревателя питательной воды и маслоохладителя.	1
	№ 3. Схемы трюмных систем.	1
	№ 4. Схема расположения баллонов с углекислотой на станции тушения.	2

	<p>№ 5. Принципиальная схема опреснительной установки.</p> <p>№ 6. Принципиальная схема высоконапорной системы воздушного отопления.</p> <p>№ 7. Принципиальные схемы грузовой и зачистной систем на танкере.</p> <p>№ 8. Схема трубопровода отработавшего пара.</p> <p>№ 9. Принципиальная схема трубопровода сжатого воздуха.</p> <p>№ 10. Зоны трубопровода, подвергаемые наибольшему коррозионно – эрозионному разрушению.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
Тема 1.2.	Содержание	24
Сведения о трубах, арматуре и приводах управления арматурой	Общие сведения о трубах. Стальные трубы. Медные, медно – никелевые трубы.	14
	Латунные, биметаллические трубы. Трубы стальные, футерованные полиэтиленом. Трубы из алюминиевого сплава.	
	Полиэтиленовые трубы. Трубы из сплавов 1М, 7М и 3В.	
	Общие сведения о путевых соединениях труб.	
	Фланцевые соединения. Штуцерные соединения. Фитинговые соединения.	
	Дюритовые соединения. Неразъёмные соединения.	
	Общие сведения и классификация арматуры.	
	Клапаны и клапанные коробки.	
	Краны и крановые манипуляторы.	
	Клинкетные задвижки. Приёмные сетки и фильтры. Компенсаторы.	
	Прокладки и сальниковые набивки.	
	Общие требования к приводам. Устройство дистанционных приводов арматуры.	
	Крепление труб и арматуры.	
	В том числе практических занятий:	
№ 11. Трубы, применяемые в судовых системах трубопроводов.	2	
№ 12. Материалы труб применяемых при изготовлении судовых трубопроводов.	1	
№ 13. Фланцевые соединения.	1	
№ 14. Штуцерное и дюритовое соединения.	1	
№ 15. Фасонные части трубопроводов.	1	
№ 16. Клапаны.	1	
№ 17. Краны и клапанные коробки.	1	
№ 18. Клинкетные задвижки.	1	
№ 19. Компенсаторы и фильтры.	1	
Тема 1.3.	Содержание	24
	Краткая характеристика СТО для обработки труб. Средства технологического оснащения для выполнения вспомогательных операций при обработке труб.	13

Средства технологического оснащения (СТО) для обработки труб	Станки для резки и маркирования труб.	
	Трубогибочные станки.	
	Станки для вскрытия в трубах отверстий под отrostки.	
	Станки для обработки концов труб. Оборудование для сварки труб, приварки к ним деталей соединений и обработки после сварки.	
	Гидравлические стенды для испытания труб на прочность.	
	Оборудование для нанесения защитных покрытий на трубы.	
	Подъёмно – транспортное оборудование для перемещения труб.	
	Оснастка и инструмент, применяемые при обработке труб.	
	Технологические модули для обработки труб.	
	Гибкие производственные линии (ГПЛ) и системы (ГПС) для обработки труб. Средства технологического оснащения, выпускаемые зарубежными фирмами.	
	В том числе практических занятий:	11
№ 20. Механизированный склад труб.	1	
№ 21. Кинематическая схема станка для маркирования труб.	2	
№ 22. Трубогибочный станок СТГ – 1СА.	1	
№ 23. Горячая гибка труб токами высокой частоты (ТВЧ).	1	
№ 24. Станок для образования зигов на концах труб.	1	
№ 25. Оборудование для перемещения труб.	1	
№ 26. Оснастка и инструмент, применяемые при обработке труб.	2	
№ 27. Гидравлический пресс ПГ – 100 и его оснастка.	1	
№ 28. Гибкая производственная линия обработки труб.	1	
Тема 1.4.	Содержание	27
Изготовление труб судовых трубопроводов и систем	Основные сведения об автоматизированной системе технологической подготовки производства труб (АСТПП). Основные сведения о технологическом процессе обработки труб.	12
	Оборудование трубомедницкого цеха. Входной контроль труб.	
	Изготовление проволочных шаблонов для гибки труб. Изготовление шаблонов по плазовой разметке с рабочего чертежа или эскиза трубы.	
	Изготовление постоянных жёстких шаблонов. Оснастка для изготовления шаблонов. Холодная гибка труб на станках. Оснастка трубогибочных станков. Подготовка труб к гибке.	
	Очистка и смазка труб перед гибкой на станках.	

	Гибка труб на станках. Горячая гибка труб. Подготовка труб к гибке. Нагрев и гибка труб.	
	Гибка труб с нагревом токами высокой частоты.	
	Изготовление волнистых и линзовых компенсаторов.	
	Изготовление неметаллических труб. Изготовление труб с применением стандартных элементов.	
	Макетирование, пригонка и сборка труб с фланцами. Сборка труб со штуцерами и отрезками. Сборка труб по макетировочному станку и по координатным журнальным записям.	
	Изготовление и монтаж труб с использованием масштабного макетирования.	
	Отрезка заготовок труб. Вырезка отверстий в трубах. Обжатие, раздача и отбортовка труб.	
	Нарезка резьбы на трубах.	
	Сварка труб судовых трубопроводов. Проточка фланцев и колец. Очистка, грунтовка, цинкование и изоляция труб в цехе.	
	В том числе практических занятий:	15
	№ 29. Схема размещения участков трубомедницкого цеха.	1
	№ 30. Изготовление шаблонов. Оснастка для изготовления шаблонов .	2
	№ 31. Оснастка трубогибочных станков.	1
	№ 32. Подготовка труб к гибке.	1
	№ 33. Гибка труб на станках.	1
	№ 34. Подготовка труб к горячей гибке.	1
	№ 35. Гибка труб с нагревом токами высокой частоты.	1
	№ 36. Сборка по эталонным трубам и макет – шаблонам.	1
	№ 37. Отрезка заготовок.	1
	№ 38. Вырезка отверстий в трубах.	1
	№ 39. Гидравлический пресс ПГ – 100.	1
	№ 40. Нарезка резьбы на трубах.	1
	№ 41. Установка для полуавтоматической приварки фланцев к трубам.	1
	№ 42. Изоляция труб.	1
Тема 1.5.	Содержание	7
Испытание и приёмка изготовленных труб	Гидравлическое испытание труб в цехе.	5
	Оснастка и средства механизации для испытания труб.	
	Способы испытания труб особо ответственных трубопроводов.	
	Приёмка изготовленных труб.	

	Правила техники безопасности при гидравлических и воздушных испытаниях трубопроводов.	
	В том числе практических занятий:	2
	№ 43. Принципиальная схема гидравлического насоса.	1
	№ 44. Схема установки для испытания труб способом вакуумирования.	1
Раздел № 2. Технологические процессы демонтажа, разборки, ремонта арматуры и трубопроводов на судах		35
Тема 2.1. Монтаж судовых трубопроводов систем	Содержание	25
	Требования, предъявляемые к монтажу трубопроводов. Общие сведения о подготовке к монтажу.	17
	Подготовка к монтажу труб и арматуры.	
	Комплектация сборочно – монтажных узлов.	
	Подготовка к монтажу труб с фланцевыми и штуцерными соединениями.	
	Подготовка к монтажу труб со сварными соединениями.	
	Прокладка трасс трубопроводов, разметка и установка деталей присоединения труб и арматуры.	
	Погрузка и монтаж труб и арматуры.	
	Пригонка и монтаж забойных труб.	
	Монтаж донной и бортовой арматуры. Монтаж приводов.	
	Монтаж трубопроводов пара.	
	Монтаж манометрового трубопровода.	
	Монтаж систем из водогазопроводных труб.	
	Монтаж бесфланцевых стальных трубопроводов с применением сварки труб встык на судне.	
	Монтаж трубопроводов с применением эпоксидных компаундов.	
	Монтаж труб большого диаметра.	
	Изготовление и монтаж труб со стеклоэмалевым покрытием.	
	Подготовка к сдаче и сдача смонтированных трубопроводов систем.	
	Гидравлические и воздушные испытания трубопроводов систем.	
	Испытания систем в действии.	
	Правила техники безопасности при монтаже трубопроводов на судне.	

	В том числе практических занятий:	8
	№ 45. Крепление труб к судовым конструкциям.	1
	№ 46. Штуцерное соединения на отбортованной трубе.	1
	№ 47. Оборудование для подготовки к монтажу труб со сварными соединениями.	2
	№ 48. Установка наварышей.	1
	№ 49. Технология монтажа забойных труб.	1
	№ 50. Технология монтажа фланцевого соединения трубопровода пара, высокого давления.	1
	№ 51. Оборудование для монтажа труб большого диаметра.	1
Тема 2.2. Ремонт судовых систем и трубопроводов	Содержание	10
	Ремонтопригодность судовых систем и трубопроводов.	6
	Дефектация и определение объёма ремонта судовых систем и трубопроводов.	
	Технология ремонта судовых систем и трубопроводов.	
	Ремонт судовой арматуры.	
	В том числе практических занятий:	4
	№ 54. Технология ремонта судовых систем и трубопроводов.	1
	№ 55. Технология ремонта судовой арматуры.	1
	№ 56. Дифференцированный зачет по МДК03.01	2
Промежуточная аттестация		6
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении ПМ 03 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Работа с библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		10
Учебная практика Виды работ – Охрана труда при гибке труб. – Изготовление шаблонов для гибки труб по плазовой разметке. – Изготовление постоянных жестких шаблонов. – Работа на трубогибочных станках при холодной гибке труб. – Наладка трубогибочных станков для гибки труб. – Подготовка труб к холодной гибке.		144

<ul style="list-style-type: none"> – Очистка и смазка труб перед гибкой. – Проточка концов труб и фланцев после сварки и отбортовки. – Подготовка труб к горячей гибке. – Гибка волнистых компенсаторов на плите с предварительным нагревом. – Гибка волнистых компенсаторов на станке с нагревом ТВЧ. – Изготовление неметаллических труб. – Изготовление стандартных колен с малым радиусом погибов. 	
<p>Производственная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обжатие, раздача и отбортовка концов труб после станочной гибки из различных марок сталей и сплавов любого диаметра. – Наладка обслуживаемых трубогибочных станков и прессов. – Гибка труб диаметром до 108 мм с нагревом в одной плоскости под любым углом, не поддающихся станочной гибке. – Нарезание резьбы на трубонарезных станках. – Проточка концов труб и фланцев после сварки и отбортовки. – Выполнять загрузку отжиг труб диаметром свыше 57 мм. 	180
<p>Экзамен по ПМ</p>	6
<p>Всего</p>	489

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

- кабинет «Теории и устройства судна»
- мастерские «Слесарно-монтажная» и «Слесарно-сборочная»
- оснащенные базы практики

ГАПОУ ЛО «Выборгский политехнический колледж «Александровский» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий и оснащены в соответствии с п. 4.1 основной профессиональной образовательной программы по профессии. 26.01.03 Слесарь-монтажник судовой.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда в образовательной организации не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Александров В. Л. Технология судостроения / Александров В. Л., Арью А. Р., Ганов Э. В., Догадин А. В., Лейзерман В. Ю., Роганов А. С., Соколова И. А., Щербинин П. И.; под общ. Ред. А. Д. Гармашева. – СПб: Профессия, 2020. – 342 с.
2. Аносов, А. П. Теория и устройство судна: конструкция специальных судов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Аносов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 182 с.
3. Волхонов В.И. Технология судоремонта: методические рекомендации / Волхонов В.И. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2018. — 64 с.
4. Жинкин В. Б. Теория и устройство корабля: учебник для среднего профессионального образования / В. Б. Жинкин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 79 с.
5. Лихачев В.Л., Николаева И.В. Основы слесарного дела: учебное пособие / Лихачев В. Л. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2021. — 608 с.
6. Шерстнев Н.В. Обслуживание и ремонт судовых трубопроводов, арматуры и фильтров / Н.В. Шерстнев. — Москва: Инфра-М, 2020. — 372 с.

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Секирников В.Е. Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента (1-е изд.) Электронный учебник.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1 Осуществлять изготовление, дефектацию, сборку и монтаж арматуры, трубопроводов и систем на судах.</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Выполнение правил по охране труда при технологической обработке труб;</p> <p>Правильные приемы работы на оборудовании: пуск, остановка, наладка, подстройка и техническое обслуживание оборудования</p>	<p>Выполнение практических работ;</p> <p>устный опрос;</p> <p>проверка самостоятельных работ;</p> <p>контроль учебной и производственной практик.</p> <p>Экзамен по модулю</p>
<p>ПК 3.2 Производить гидравлические и пневматические испытания давлением арматуры, трубопроводов и систем на судах.</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>Проведение гидравлических и пневматических испытаний давлением арматуры, трубопроводов и</p>	<p>Выполнение практических работ;</p> <p>устный опрос;</p> <p>проверка самостоятельных работ;</p>

¹В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>систем на судах в соответствии с технологическими требованиями и требованиями безопасности труда</p>	<p>контроль учебной и производственной практик. Экзамен по модулю</p>
<p>ПК 2.3 Осуществлять контроль качества наладки и регулировки в действии вспомогательных механизмов машинно-котельных отделений, опреснительных установок, грузовых и судовых устройств, палубных механизмов, вспомогательных и утилизационных котлов с обслуживающими трубопроводами и системами.</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,</p>	<p>Проведение контроля качества наладки и регулировки в действии вспомогательных механизмов машинно-котельных отделений, опреснительных установок, грузовых и судовых устройств, палубных механизмов, вспомогательных и утилизационных котлов с обслуживающими трубопроводами и системами в соответствии с технологическими процессами и</p>	<p>Выполнение практических работ; устный опрос; проверка самостоятельных работ; контроль учебной и производственной практик. Экзамен по модулю</p>

<p>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	технологическими требованиями	
--	-------------------------------	--