

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:

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

	Ремонта судовых трубопроводов и систем диаметром до 108 мм и давлением до 15 кгс / см <sup>2</sup>
<b>Уметь</b>	<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>
<b>Знать</b>	<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 / см<sup>2</sup> и пневматических испытаний давлением до 15 кгс / см<sup>2</sup> 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	<b>159</b>	10	<b>149</b>	79	64	0	6		
	Учебная практика	<b>144</b>							<i>144</i>	
	Производственная практика,	<b>180</b>								<b>180</b>
	Экзамен по ПМ	<b>6</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>489</b>	<i>10</i>	<i>149</i>		64	<b>0</b>	<sup>6</sup>	<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		<b>489</b>
МДК 03.01. Технология изготовления, ремонта, монтажа и демонтажа судовых трубопроводов		<b>159</b>
Раздел №1 Технологические процессы гибки труб в цехах и на судах		<b>108</b>
Тема 1.1.	<b>Содержание</b>	<b>26</b>
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	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>14</b>
	№ 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>
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>
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.	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	
№ 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	
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>
	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 отростки.	
	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.	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>11</b>
№ 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	
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Содержание</b>	<b>27</b>
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.	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>15</b>
	№ 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
<b>Тема 1.5.</b>	<b>Содержание</b>	<b>7</b>
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.	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>
	№ 43. Принципиальная схема гидравлического насоса.	1
	№ 44. Схема установки для испытания труб способом вакуумирования.	1
<b>Раздел № 2.</b> <b>Технологические процессы демонтажа, разборки, ремонта арматуры и трубопроводов на судах</b>		<b>35</b>
<b>Тема 2.1.</b> Монтаж судовых трубопроводов систем	<b>Содержание</b>	<b>25</b>
	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.	

	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>8</b>
	№ 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
<b>Тема 2.2.</b> Ремонт судовых систем и трубопроводов	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Ремонтопригодность судовых систем и трубопроводов.	6
	Дефектация и определение объёма ремонта судовых систем и трубопроводов.	
	Технология ремонта судовых систем и трубопроводов.	
	Ремонт судовой арматуры.	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>4</b>
	№ 54. Технология ремонта судовых систем и трубопроводов.	1
	№ 55. Технология ремонта судовой арматуры.	1
	№ 56. Дифференцированный зачет по МДК03.01	2
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении ПМ 03</b> 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.		<b>10</b>
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> – 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.		<b>144</b>

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

### **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 <sup>1</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>ПК 3.1</b> Осуществлять изготовление, дефектацию, сборку и монтаж арматуры, трубопроводов и систем на судах.</p> <p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p><b>ОК 08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p><b>ОК 09.</b> 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><b>ПК 3.2</b> Производить гидравлические и пневматические испытания давлением арматуры, трубопроводов и систем на судах.</p> <p><b>ОК 01.</b> 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>

<sup>1</sup>В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p><b>ОК 08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p><b>ОК 09.</b> 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><b>ПК 2.3</b> 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><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p><b>ОК 07.</b> 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><b>ОК 08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p><b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	технологическими требованиями	
--	-------------------------------	--