

Приложение 2. Программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по профессии
«26.01.03 Слесарь-монтажник судовой»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.01 Выполнение слесарных операций при демонтаже, ремонте, сборке,
монтаже судовых конструкций и механизмов»**

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Выполнение слесарных операций при демонтаже, ремонте, сборке, монтаже судовых конструкций и механизмов»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности выполнение слесарно-монтажных работ с простым судовым оборудованием и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

1.1.2.

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 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 1	Выполнение слесарных операций при демонтаже, ремонте, сборке, монтаже судовых конструкций и механизмов
ПК 1.1	Владеть приемами выполнения слесарных операций с соблюдением технологии выполнения слесарно-сборочных и ремонтных работ
ПК 1.2	Использовать слесарный и контрольно-измерительный инструмент, универсальные и специальные приспособления
ПК 1.3	Применять механизацию, машины и станки, используемые для слесарных работ

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	обработки опорных поверхностей фундаментов, ступней, приварышей, вварышей, клиньев, прокладок с точностью до 0,10 мм при помощи электрических и пневматических машин, переносных станков;
	Н 1.1.02	обработки под главные механизмы и раскладки согласно паспортным данным амортизаторов;
	Н 1.1.03	выпрессовки и запрессовки на гидравлических, винтовых механических прессах при помощи приспособлений и методом холода деталей (подшипников, втулок, пальцев, шестерней) диаметром от 80 до 175 мм.
	Н 1.2.01	выполнения слесарных операций при демонтаже дизелей судовых, компрессоров холодильных установок, паровых машин, валопроводов, подшипников, гребных винтов, конусных колец, сальников, арматуры и трубопроводов всех

		диаметров, специальных систем: гидравлики, воздуха высокого давления, главного и вспомогательного пара;
	Н 1.3.03	дефектации, ремонта судовых устройств и оборудования.
	Н 1.4.03	гидравлических и пневматических испытаний арматуры, трубопроводов и систем на судне давлением от 15 до 100 кгс/кв. см
Уметь	У 1.1.03	изготавливать по месту или механизму шаблоны;
	У 1.1.04	осуществлять выпрессовку и запрессовку на гидравлических, винтовых механических прессах при помощи приспособлений и методом холода деталей (подшипников, втулок, пальцев, шестерней) диаметром от 80 до 175 мм;
	У 1.2.01	выполнять сборку и монтаж арматуры, судовых трубопроводов;
	У 1.2.02	выполнять слесарные операции при демонтаже дизелей судовых;
	У 1.2.04	осуществлять пригонку, шабрение вкладышей, центровку, монтаж, проверку масляных зазоров, сдачу главных упорных, опорных подшипников по диаметру шейки вала до 100 мм;
	У 1.2.05	проводить комплекс работ, выполняемых в процессе сборки, установки судовых конструкций и связанных с изменением размеров (подрезка, прирубка, наплавка) или формы (поджатие, правка) собираемых, устанавливаемых элементов деталей, узлов, секций;
	У 1.3.01	выполнять дефектацию и ремонт устройств и судового оборудования;
	У 1.4.01	осуществлять проверку герметичности соединений труб и оборудования;
	У 1.4.02	проводить испытания и сдачу технологического оборудования;
	У 1.4.01	проводить гидравлические и пневматические испытания арматуры, труб и оборудования;
Знать	З 1.1.01	виды, назначения, систем допусков и посадок и их обозначения на чертежах;
	З 1.1.02	способы выпрессовки и запрессовки на гидравлических, винтовых механических прессах при помощи приспособлений и методом холода деталей (подшипников, втулок, пальцев, шестерней) диаметром от 80 до 175 мм;
	З 1.1.03	способы изготовления шаблонов по месту;
	З 1.1.05	требования, предъявляемых к чистоте поверхностей оборудования, требующего повышенной чистоты;
	З 1.2.02	методов пригонки и сборки сложных узлов и деталей механизмов;
	З 1.2.03	назначения, устройства и принципов действия вспомогательных судовых механизмов, вспомогательных и утилизационных котлов, устройств и приводов, взаимодействия механизмов, устройств и трубопроводов;
	З 1.2.04	последовательности монтажа вспомогательных механизмов, обслуживающих трубопроводов, агрегатов электрооборудования, распределительных щитов и электроаппаратуры в условиях секционной, модульной, блочной постройки и собранного корпуса;

	3 1.2.06	последовательности монтажа вспомогательных механизмов, обслуживающих трубопроводов, агрегатов электрооборудования, распределительных щитов и электроаппаратуры в условиях секционной, модульной, блочной постройки и собранного корпуса;
	3 1.2.07	последовательности проведения ремонта, регулировки, сдачи в работе судовых механизмов и оборудования;
	3 1.3.02	правил дефектования узлов, оборудования, агрегатов, приборов, систем, машин и механизмов;
	3 1.3.03	правил и методов дефектации и ремонта оборудования и трубопроводов;
	3 1.4.01	инструкций по пуску и обслуживанию вспомогательных механизмов при швартовных и ходовых испытаниях, методов регулирования режима работы; универсальных, специальных приспособлений и контрольно-измерительный инструментов, применяемых при проведении испытаний

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **571**,

в том числе в форме практической подготовки **466** часов.

Из них на освоение МДК **151** часов,

в том числе самостоятельная работа***76** часов,

практики, в том числе учебная **204** часа,

производственная – 216 часов.

Промежуточная аттестация **6** часов.

**Самостоятельная работа в общем количестве часов не учитывается, поскольку является внеаудиторной самостоятельной работой.*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					В том числе			Учебная	Производственная
				Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная* работа	Промежуточная аттестация			
<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>
ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	Тема 1.1. Технология слесарно-сборочных работ.	125	121	4	1		6	120	-
ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	Тема 1.2. Сборка вращающихся соединений и передач.	65	61	4	1			60	-
ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02,	Тема 1.3. Судовая энергетическая установка и её элементы.	15	9	6	3			-	6
ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02,	Тема 1.4. Материалы, смазки, применяемые при монтажных работах.	12	8	4	2			-	6
ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04	Тема 1.5. Технология судовых монтажных работ.	22	14	8	2			-	12
ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	Тема 1.6. Такелажные работы.	10	6	4				-	6
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4 ОК 01, ОК 02,	Тема 1.7. Оснастка для судовых монтажных работ	32	18	14	6			-	12

ОК 4,									
ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	Тема 1.8. Дуговая и газовая сварка	43	34	9	4			24	6
ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	Тема 1.9. Правила техники безопасности и противопожарные мероприятия	10	6	4	-				6
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 4,	Тема 1.10. Судовые системы и трубопроводы, их изготовление и монтаж	30	17	13	5				12
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 4,	Тема 1.11. Судовые системы и трубопроводы, их изготовление и монтаж	28	15	13	3				12
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 4,	Тема 1.12. Судовые вспомогательные механизмы и их монтаж	28	15	13	3				12
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 4,	Тема 1.13. Главные судовые двигатели и их монтаж	36	12	24	6				6
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 4,	Тема 1.14. Судовые валопроводы и движители, их монтаж	20	9	11	3				6
ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 4,	Тема 1.15. Устройство и монтаж судовых устройств	21	10	11	4				6
ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04	Тема 1.16. Электрооборудование судов и его монтаж	14	8	6	2				6

ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04	Тема 1.17. Механизация и автоматизация судовых монтажных и слесарно – сборочных работ	16	9	7	3				6
	Самостоятельная работа					76			
	Учебная практика	204	204					204	
	Производственная практика	216	216						216
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	566	466	151	46	76	6	204	216

*Самостоятельная работа в общем количестве часов не учитывается, поскольку является **внеаудиторной** самостоятельной работой.

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)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1.		366/266		
МДК.01.01 Технологический процесс слесарно-монтажных работ		151/46		
Тема 1.1 Технология слесарно-сборочных работ	Содержание	3	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	Н 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.03 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03
	1. Виды судомеханических сборочных работ и сборочных соединений			
	2. Сборка разъемных резьбовых и не резьбовых соединений			
	3. Сборка некоторых неподвижных неразъемных соединений			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	Н 1.1.01 З 1.1.02 У 1.1.03 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03	
1. Оборудование для сборки неподвижных неразъемных соединений				
Тема 1.2 Сборка вращающихся соединений и передач	Содержание	3	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	З 1.1.02 У 1.1.03 Н 1.1.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.09
	1. Сборка деталей вращающихся соединений			
	2. Сборка механизмов передачи вращательного движения			
	3. Центровка и балансировка деталей при сборке			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
1. Сборка вращающихся соединений и передач	1		Уо 01.09	

				Уо 02.02 Уо 02.03
Тема 1.3 Судовая энергетическая установка и её элементы	Содержание	3	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02,	Н 1.1.01
	1. Состав и расположение энергетической установки на судне			Н 1.1.02
	2. Размещение судовых систем и трубопроводов			Н 1.2.03
	3. Расположение на судне палубных механизмов и устройств			У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.2.02 З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Зо 01.02 Зо 02.02
В том числе практических занятий и лабораторных работ	3			Н 1.1.01
1. Палубные механизмы и устройства	3		ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02,	Н 1.2.02 Н 1.2.03 З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.04 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.2.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.02
Самостоятельная работа	Технологический процесс слесарной обработки	11	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 КК 2, КК 3	З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.04 У 1.1.03

				У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.1.01 Н 1.2.02 Н 1.2.03 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 09.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 04.02 Уо 09.04
Тема 1.4 Материалы, смазки, применяемые при монтажных работах	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02,	Н 1.2.02 Н 1.2.03 З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.2.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.02
	1. Металлические и неметаллические материалы			
	2. Общие сведения о назначении смазки и смазочных материалов			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02,	Н 1.2.02 Н 1.2.03 З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.2.02 Зо 01.02 Зо 02.02
	1. Механические свойства сталей	1		
	2. Применение смазочных материалов	1		

				Уо 01.09 Уо 02.02
Тема 1.5 Технология судовых монтажных работ	Содержание	6	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04	3 1.1.02
	1. Понятие о технологическом процессе			3 1.2.01
	2. Понятие о технологическом процессе			3 1.2.02
	3. Обработка опорных поверхностей судовых фундаментов			3 1.2.04
	4. Перемещение механизмов и оборудования			У 1.1.03
	5. Центровка и монтаж механизмов и оборудования			У 1.2.01
	6. Обработка отверстий и сборка соединений			У 1.2.02
				Н 1.1.01
				Н 1.2.02
				Н 1.2.03
				Зо 01.02
				Зо 02.02
				Зо 04.01
				Уо 01.09
				Уо 02.02
				Уо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04	3 1.1.02
	1. Контроль плоскости фундамента	1		3 1.2.01
	2. Грузоподъёмные средства, применяемые при монтаже механизмов	1		3 1.2.02
				3 1.2.04
				У 1.1.03
				У 1.2.01
				У 1.2.02
				Н 1.1.01
				Н 1.2.02
				Н 1.2.03
				Зо 01.02
				Зо 02.02
				Зо 04.01
				Уо 01.09
				Уо 02.02
				Уо 04.02
Тема 1.6	Содержание	3	ПК 1.1	3 1.1.02

Такелажные работы	1. Такелаж грузовых устройств.		ОК 01, ОК 02	У 1.1.03
	2. Грузовые краны, применяемые для погрузки механизмов на судно			Н 1.1.01
	3. Основные правила оснащения такелажных устройств			Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03
В том числе практических занятий и лабораторных работ		1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	З 1.1.02 У 1.1.03 Н 1.1.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03
1 Такелажные работы		1		
Тема 1.7 Оснастка для судовых монтажных работ	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 4,	Н 1.1.01
	1. Оборудование и приспособления для обработки фундаментов			Н 1.2.02
	2. Приспособление и инструмент для проверки плоских поверхностей			Н 1.2.03
	3. Оснастка и приспособление для погрузки и перемещения механизмов			З 1.1.02
	4. Оснастка и приспособление для центровки и монтажа механизмов и устройств			З 1.2.01 З 1.2.02
	5. Оборудование для растачивания кронштейнов, мортир, петель ахтерштевней и цилиндров поршневых механизмов			З 1.4.01 У 1.1.03
	6. Оборудование и приспособления для монтажа дейдвудных устройств на гребном валу			У 1.2.01 У 1.4.01
	7. Оборудование и приспособления и механизированный инструмент для монтажа трубопроводов судовых систем			Зо 01.02 Зо 02.02
	8. Оборудование и приспособления и механизированный инструмент для испытания трубопроводов судовых систем			Зо 04.01 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4 ОК 01, ОК 02,
1. Переносный расточной станок « Коралл – 2»		1	Н 1.2.02	
2. Оптический инструмент		1	Н 1.2.03	
3. Устройства для монтажа и демонтажа гребных винтов		1	З 1.1.02	

	4. Пневматические гайковёрты для сборки резьбовых соединений	1	ОК 4,	З 1.2.01
	5. Стенды для гидравлических испытаний	1		З 1.2.02
	6. Переносные насосы	1		З 1.4.01 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.4.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 04.02
Тема 1.8 Дуговая и газовая сварка	Содержание	5	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	Н 1.1.01
	1. Основные типы сварных соединений			З 1.1.02
	2. Классификация сварных швов			У 1.1.03
	3. Оборудование и технология ручной дуговой сварки			Зо 01.02
	4. Аппаратура и технология кислородной резки металлов			Зо 02.02
	5. Оборудование и технология механизированной дуговой сварки	Уо 01.09		
		Уо 02.02		
		Уо 02.03		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	Н 1.1.01
	1. Виды сварных соединений	1		З 1.1.02
2. Источники питания сварочной дуги	1	У 1.1.03		
3. Оборудование для кислородной резки	1	Зо 01.02		
4. Полуавтоматическая сварка в защитном газе	1	Зо 02.02		
		Уо 01.09		
		Уо 02.02		
		Уо 02.03		
Тема 1.9 Правила техники безопасности и противопожарные мероприятия	Содержание	4	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	Н 1.1.01
	1. Виды сварных соединений			З 1.1.02
	2. Виды сварных соединений			У 1.1.03
	3. Виды сварных соединений			Зо 01.02
	4. Виды сварных соединений			Зо 02.02
		Уо 01.09		
		Уо 02.02		

				Уо 02.03
Тема 1.10 Судовые системы и трубопроводы, их изготовление и монтаж	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 4,	Н 1.1.01
	1. Классификация, назначение и принципиальные схемы судовых систем и трубопроводов			Н 1.2.02
	2. Виды путевых соединений и арматуры судовых систем.			Н 1.2.03
	3. Методы изготовления трубопроводов			З 1.1.02
	4. Способы гибки труб и их последующая обработка			З 1.2.01
	5. Контроль и гидравлические испытания труб на прочность			З 1.2.02
	6. Технические требования к монтажу судовых систем и основные принципы их размещения на судне			З 1.4.01
	7. Сборка и монтаж трубопроводов на судне			У 1.1.03
	8. Подготовка и проведение испытаний трубопроводов на судне	У 1.2.01		
		У 1.4.01		
		Зо 01.02		
		Зо 02.02		
		Зо 04.01		
		Уо 01.09		
	Уо 02.02			
	Уо 04.02			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	5	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 4,	Н 1.1.01	
1. Принципиальные схемы судовых систем	1		Н 1.2.02	
2. Соединения труб	1		Н 1.3.01	
3. Арматуры судовых систем	1		З 1.1.02	
4. Способы гибки труб	1		З 1.2.01	
5. Установка приварыша и переборочного стакана на переборке МО	1		З 1.2.02	
		З 1.3.01		
		У 1.1.03		
		У 1.2.01		
		У 1.3.01		
		Зо 01.02		
		Зо 02.02		
		Зо 04.01		
		Уо 01.09		
		Уо 02.02		
		Уо 04.02		
Тема 1.11	Содержание	10	ПК 1.1, ПК 1.2	Н 1.1.01
	1. Назначение и конструкции судовых парогенераторов			Н 1.2.02

Судовые системы и трубопроводы, их изготовление и монтаж	2. Арматура судовых парогенераторов		ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 4,	Н 1.3.01
	3. Схемы питания и поддержания горения в парогенераторах			З 1.1.02
	4. Виды автоматического регулирования парогенераторов			З 1.2.01
	5. Судовые теплообменные аппараты			З 1.2.02
	6. Монтаж парогенераторов и теплообменных аппаратов			З 1.3.01 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.3.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 04.02
В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 4,	Н 1.1.01	
1. Устройство парового котла КВГ-25К	1		Н 1.2.02	
2. Расположение арматуры на котле	1		Н 1.3.01	
3. Технологический процесс монтажа котла на судне	1		З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.3.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 04.02	
Тема 1.12 Судовые вспомогательные механизмы и их монтаж	Содержание	10	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 4,	Н 1.1.01
1. Судовые насосы, их классификация и назначение		Н 1.2.02		
2. Объёмные поршневые и скальчатые насосы		Н 1.3.01		
3. Объёмные ротационные, лопастные и струйные насосы		З 1.1.02		
4. Судовые вентиляторы и валогенераторы		З 1.2.01		

	5. Воздушные компрессоры			З 1.2.02
	6. Судовые холодильные установки и генераторы электрического тока			З 1.3.01
	7. Особенности монтажа вспомогательных механизмов			У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.3.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	ПК 1.1, ПК 1.2	Н 1.1.01 Н 1.2.02
	1. Судовые насосы	1	ПК 1.3	Н 1.3.01
	2. Компрессор ФВ – 12	1	ПК 1.3	Н 1.3.01
	3. Типы холодильных установок	1	ОК 01, ОК 02, ОК 4,	З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.3.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 04.02
Тема 1.13 Главные судовые двигатели и их монтаж	Содержание	18	ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 4,	Н 1.1.01
	1. Характеристики главных двигателей судовых энергетических установок			Н 1.2.02
	2. Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания			Н 1.3.01
	3. Конструкция судовых ДВС			З 1.1.02
	4. Механизмы и арматура, обслуживающие судовые ДВС			З 1.2.01
	5. Способы пуска, реверсирования и управления ДВС			З 1.2.02
	6. Главные судовые паровые и газовые турбины			З 1.3.01 У 1.1.03

	7. Главный турбозубчатый агрегат, его состав и конструкция			У 1.2.01
	8. Особенности установок с электродвижением			У 1.3.01
	9. Монтаж ДВС			Зо 01.02
	10. Монтаж главных паровых и газовых турбинных агрегатов			Зо 02.02 Зо 04.01 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 1.1, ПК 1.2	Н 1.1.01
	1. Устройства двигателя внутреннего сгорания	1	ПК 1.3	Н 1.2.02
	2. Схема крейцкопфного двигателя	1	ПК 1.3	Н 1.3.01
	3. Основные детали двигателя внутреннего сгорания	1	ОК 01, ОК 02, ОК 4,	З 1.1.02
	4. Схемы системы смазки и охлаждения	1	ОК 4,	З 1.2.01
	5. Устройство одноступенчатой зубчатой передачи ГТЗА	1		З 1.2.02
	6. Схема установки газотурбинного агрегата на судовом фундаменте	1		З 1.3.01 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.3.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 04.02
Тема 1.14 Судовые валопроводы и двигатели, их монтаж	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.2	Н 1.1.01
	1. Конструкция и назначение узлов валопровода		ПК 1.3	Н 1.2.02
	2. Конструкция и назначение дейдвудного устройства		ПК 1.3	Н 1.3.01
	3. Двигатели и их конструкции		ОК 01, ОК 02, ОК 4,	З 1.1.02
	4. Особенности монтажа валопровода		ОК 4,	З 1.2.01
	5. Способы центровки линии валопровода			З 1.2.02
	6. Монтаж гребных винтов			З 1.3.01 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.3.01 Зо 01.02

				3o 02.02 3o 04.01 Уo 01.09 Уo 02.02 Уo 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	ПК 1.1, ПК 1.2	Н 1.1.01 Н 1.2.02
	1. Судовой валопровод	1	ПК 1.3	Н 1.3.01
	2. Судовые движители	1	ПК 1.3	Н 1.3.01
	3. Судовые валопроводы и движители, их монтаж	1	ОК 01, ОК 02, ОК 4,	3 1.1.02 3 1.2.01 3 1.2.02 3 1.3.01 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.3.01 3o 01.02 3o 02.02 3o 04.01 Уo 01.09 Уo 02.02 Уo 04.02
Тема 1.15 Устройство и монтаж судовых устройств	Содержание	7	ПК 1.1, ПК 1.2	Н 1.1.01 Н 1.2.02
	1. Рулевое и подруливающее устройство		ПК 1.3	Н 1.3.01
	2. Якорное устройство		ПК 1.3	Н 1.3.01
	3. Швартовое, буксирное и грузовое устройства		ОК 01, ОК 02, ОК 4,	3 1.1.02 3 1.2.01
	4. Монтаж рулевого устройства		ОК 01, ОК 02, ОК 4,	3 1.2.02 3 1.3.01
	5. Монтаж механизмов якорного, швартовно – буксирного и грузового устройства		ОК 01, ОК 02, ОК 4,	У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.3.01 3o 01.02 3o 02.02 3o 04.01 Уo 01.09

				Уо 02.02 Уо 04.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 1.1, ПК 1.2	Н 1.1.01 Н 1.2.02
	1. Гидравлический привод баллера руля	2		
	2. Кинематическая схема парового якорно – швартовного брашпиля	1	ПК 1.3	Н 1.3.01
	3. Грузовая электрическая лебёдка	1	ОК 01, ОК 02, ОК 4,	З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.3.01 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.3.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 04.02
Тема 1.16 Электрооборудова ние судов и его монтаж	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04	Н 1.1.02 Н 1.2.03 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.2.02 З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Зо 01.02 Зо 02.02
	1. Судовые электрические станции			
	2. Судовые электрические сети и электроприводы			
	3. Монтаж ГРЩ и электродвигателей			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 1.1, ПК 1.2	Н 1.1.02 Н 1.2.03
1. Типовые узлы крепления электрооборудования к стальным поверхностям	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04	У 1.1.03 У 1.2.01	

				У 1.2.02 З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Зо 01.02 Зо 02.02
Тема 1.17 Механизация и автоматизация судовых монтажных и слесарно – сборочных работ	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02,	Н 1.1.02
	1. Основные понятия и определения			Н 1.2.03
	2. Механизация судовых монтажных работ; агрегатирование механизмов			У 1.1.03
	3. Экономическая эффективность механизации и автоматизации	У 1.2.01 У 1.2.02 З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 01.09 Уо 02.02		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02,	Н 1.1.02
1. Агрегатирование судовых ДВС	2	Н 1.2.03		
2. Дифференцированный зачет по МДК01.01.	1	У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.2.02 З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 01.09 Уо 02.02		
Самостоятельная работа	Технологический процесс слесарной обработки	76	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02,	Н 1.1.01 Н 1.2.02 Н 1.2.03 З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02

				З 1.2.04 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.2.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.02
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Работа с библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к разработке технологического процесса слесарной обработки.</p>	11	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02,	Н 1.1.01 Н 1.2.02 Н 1.2.03 З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.04 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.2.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.02	
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Охрана труда при проведении монтажных работ. - Работа с технологической документацией. - Монтаж нецентрируемых вспомогательных механизмов всех весов и центрируемых с допусками на центровку (смещение 0,1 мм, излом 0,15 мм на 1 м длины). - Монтаж и гидравлическое испытание арматуры, трубопроводов и систем давлением от 6 до 15 атмосфер. - Монтаж распределительных щитов и электроаппаратуры. - Изготовление пластмассы БКД и ФМВ для монтажа. - Испытание вспомогательных механизмов, теплообменных аппаратов, арматуры трубопроводов и электроаппаратуры. 	204	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09	З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.04 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.1.01 Н 1.2.02 Н 1.2.03 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01	

<ul style="list-style-type: none"> - Швартовые и ходовые испытания, пуск и обслуживание паровых и дизельных вспомогательных механизмов, теплообменных аппаратов, устройств. - Устранение дефектов механизмов, выявленных в период испытаний. - Выполнение работы с применением пневматического и электрического инструмента и переносных приспособлений. - Заточка режущего инструмента. - Чтение рабочих чертежей. - Выполнение работ, требующих применение проверочных линеек, штангенциркулей, контрольно-измерительных инструментов, а также простых подъемно-транспортных средств цеха. 			<ul style="list-style-type: none"> Зо 08.03 Зо 09.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 04.02 Уо 08.02 Уо 09.04
<p>Производственная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение слесарных операций при демонтаже, ремонте, сборке и монтаже нецентрируемых вспомогательных и палубных механизмов, электроаппаратуры, теплообменных аппаратов, электрооборудования, вспомогательных и утилизационных котлов, валопроводов, подшипников, гребных винтов, арматуры и трубопроводов, кроме специальных систем. - Обработка деталей в свободный размер ручным слесарным инструментом. - Обработка опорных поверхностей фундаментов, ступней, приварышей при помощи пневматических и электрических машин. - Подготовка к монтажу вспомогательных механизмов, трубопроводов, арматуры, электрооборудования под руководством слесаря-монтажника более высокой квалификации. - Пригонка и сборка средней сложности узлов и деталей механизмов. - Соединение трубопроводов. 	216	<ul style="list-style-type: none"> ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09 	<ul style="list-style-type: none"> З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.04 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.1.01 Н 1.2.02 Н 1.2.03 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 08.03 Зо 09.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 04.02 Уо 08.02 Уо 09.04
Всего	366		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Теория и устройство судна», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 26.01.03 Слесарь-монтажник судовой.

Лаборатория «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 26.01.01 Судостроитель-судоремонтник металлических судов.

Мастерские «Сборки корпусов металлических судов», «Обработки листового металла» и «Сварочного производства», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 26.01.03 Слесарь-монтажник судовой.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 26.01.03 Слесарь-монтажник судовой.

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. 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. Текст: непосредственный.

2. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ/ Б.С. Покровский.- 10-е изд., стер.- Москва: Академия, 2017.- 208с.ISBN 978-5-4468-4683-2.

3. Секирников В.Е.Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента (1-е изд.) учебник. - М.: Академия, 2019.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www/mygma.narod.ru/> - Независимой морской сайт

2. <http://www/moryak.biz/modules.ru/> - Морской портал

3. <http://gendocs.ru/v37051/>

4. <http://shipbuilding.ru/rus/articles/greenpeace/>

5. <http://www.shipcad.ru/cae/seasol.php>

6. <http://sapr.ru/>

7. <http://kompas.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бураковский Е.П., Нечаев Ю.И. и др. Эксплуатационная прочность судов. Учебник, 2-е изд., стер.СПб,Лань,2018

2. Правила ремонта судов министерства речного флота 2021 год. Последняя редакция. – Москва: МОРКНИГА, 2021.- 92с.ISBN: 978-5-953080-70-5

3. Отраслевые стандарты судостроения - ОСТ 5, ОСТ 5Р

4. Комплекты рабочей технологической и конструкторской документации

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1 Выполнять подготовительные работы при сборке, монтаже и обслуживании простого судового оборудования.</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 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</p>	<p>правильность и точность выполнения слесарных операций с соблюдением технологии выполнения слесарно-сборочных и ремонтных работах</p>	<p>проверка правильности выполнения практических работ; экспертная оценка практических работ; устный опрос; экспертная оценка результатов, устных опросов; проверка самостоятельных работ; контроль учебной и производственной практик.</p>

<p>необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
<p>ПК 1.2 Осуществлять демонтаж, разборку, сборку, монтаж и установку простого судового оборудования, механизмов и устройств. 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 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</p>	<p>правильность использования слесарного и измерительного универсальных и специальных приспособлений; демонстрация навыков использования слесарного и измерительного универсальных и специальных приспособлений</p>	<p>проверка правильности выполнения практических работ; экспертная оценка практических работ; устный опрос; экспертная оценка результатов, устных опросов; проверка самостоятельных работ; контроль учебной и производственной практик.</p>

<p>необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
<p>ПК 1.3 Проводить дефектацию и ремонт простых судовых устройств, оборудования и механизмов. 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 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</p>	<p>правильность использования слесарного и контрольно-измерительного универсальных и специальных приспособлений; демонстрация навыков использования слесарного и контрольно-измерительного универсальных и специальных приспособлений</p>	<p>проверка правильности выполнения практических работ; экспертная оценка практических работ; устный опрос; экспертная оценка результатов, устных опросов; проверка самостоятельных работ; контроль учебной и производственной практик.</p>

<p>физической подготовленности. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
<p>ПК 1.4 Проводить гидравлические и пневматические испытания арматуры, труб и оборудования. 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 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</p>	<p>правильность использования слесарного и измерительного универсальных и специальных приспособлений; демонстрация навыков использования слесарного и измерительного универсальных и специальных приспособлений</p>	<p>проверка правильности выполнения практических работ; экспертная оценка практических работ; устный опрос; экспертная оценка результатов, устных опросов; проверка самостоятельных работ; контроль учебной и производственной практик.</p>

физической подготовленности. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
---	--	--

Приложение 2.2

к ОПОП-П по специальности
26.01.03 Слесарь-монтажник судовой

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Гибка труб в цехах и на судах»

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 Гибка труб в цехах и на судах»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности гибка труб в цехах и на судах и соответствующие ему общие компетенции 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 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 2	Гибка труб в цехах и на судах
ПК 2.1	Выполнять подготовительные работы для гибки труб
ПК 2.2	Гибка труб из сталей различных марок диаметром до 108 мм на станках и прессах
ПК 2.3	Техническое обслуживание трубогибочных станков и процессов

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	гибки труб из сталей различных марок (кроме коррозионностойких сталей и сплавов) диаметром до 108 мм на станках, прессах и с нагревом газовой горелкой, токами высокой частоты по шаблонам, технологическим карточкам, детальным чертежам или записям размеров в размерных плоскостях под любым углом;
	Н 2.2.01	гибки труб из сталей различных марок (кроме коррозионностойких сталей и сплавов) диаметром до 108 мм на станках, прессах и с нагревом газовой горелкой, токами высокой частоты по шаблонам, технологическим карточкам, детальным чертежам или записям размеров в размерных плоскостях под любым углом;
	Н 2.3.01	наладки обслуживаемых трубогибочных станков и прессов;
Уметь	У 2.1.01	выполнять набивание труб диаметром свыше 57 мм песком вручную и на песконабивочном устройстве;
	У 2.1.02	выполнять загрузку отжиг труб диаметром свыше 57 мм;

	У 2.2.01	выполнять работы при гибке труб из сталей различных марок (кроме коррозионностойких сталей и прочных сплавов) диаметром до 108 мм на станках, прессах и с нагревом токами высокой частоты по шаблонам, технологическим карточкам, детальным чертежам или записям размеров в различных плоскостях под любым углом;
	У 2.2.02	выполнять операции по обжатию, раздаче и отбортовке концов труб из различных марок сталей и сплавов любого диаметра на прессах;
	У 2.2.03	нарезать резьбу на трубонарезных станках; выполнять разметку и отрезку концов труб после станочной гибки из различных марок сталей и сплавов любого диаметра;
	У 2.2.04	выполнять проточку концов труб и фланцев после сварки и отбортовки;
	У 2.2.05	выполнять работы при гибке труб диаметром до 108 мм с нагревом в одной плоскости под любым углом, не поддающихся станочной гибке;
	У 2.3.01	осуществлять наладку обслуживаемых трубогибочных станков и прессов;
Знать	З 2.1.01	правила чтения чертежей и схем трубопроводов средней сложности;
	З 2.1.02	расчет длины труб простой конструкции при гибке;
	З 2.2.01	устройство, характеристики и правила эксплуатации трубогибочных станков с нагревом токами высокой частоты для гибки труб диаметром до 108 мм, трубонарезных и отрезных станков, прессов, станков для проточки фланцев и концов труб;
	З 2.2.02	правила приемки труб согласно сертификатам;
	З 2.2.03	последовательность и методы гибки труб диаметром до 108 мм с нагревом;
	З 2.3.01	устройство, характеристики и правила эксплуатации трубогибочных станков с нагревом токами высокой частоты для гибки труб диаметром до 108 мм, трубонарезных и отрезных станков, прессов, станков для проточки фланцев и концов труб;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **302**,

в том числе в форме практической подготовки **209** часов.

Из них на освоение МДК **134** часов,

в том числе самостоятельная работа* **76** часов,

практики, в том числе учебная **96** часов,

производственная практика – **72** часа.

Промежуточная аттестация **6** часов.

**Самостоятельная работа в общем количестве часов не учитывается, поскольку является внеаудиторной самостоятельной работой.*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа*	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02	Тема 2.1. Общие сведения о судовых системах и трубопроводах.	23	15	11	3		6	12	-
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02	Тема 2.2. Сведения о трубах, арматуре и приводах.	75	51	33	9			42	-
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02,	Тема 2.3. Средства технологического оснащения (СТО) для обработки труб.	65	51	23	9			42	-
ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 4,	Тема 2.4. Изготовление труб судовых трубопроводов и систем.	108	70	54	16			-	54
ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04	Тема 2.5. Испытание и приёмка изготовленных труб.	19	14	7	2			-	12
ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	Тема 2.6. Основы технической механики и	12	8	6	2			-	6

	сопротивления материалов деформированию.								
	Самостоятельная работа	76				76			
	Учебная практика	96	96					96	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	302	209	134	41	76	6	96	72

*Самостоятельная работа в общем количестве часов не учитывается, поскольку является **внеаудиторной** самостоятельной работой.

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)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1.		302/209		
МДК.01.01 Технологические процессы гибки труб в цехах и на судах		134/41		
Тема 2.1 Общие сведения о судовых системах и трубопроводах	Содержание	8	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03
	1. Назначение и классификация судовых трубопроводов и систем			
	2. Понятие о погрешности изготовления и измерения деталей			
	3. Предельные отклонения. Поля допусков и понятия о посадках			
	4. Понятие о системе допусков и посадок			
	5. Понятие о посадках в системе отверстия и в системе вала			
	6. Система допусков и посадок ОСТ			
	7. Охрана труда трубогибщика – трубопроводчика			
	8. Пожарная безопасность при обработке труб			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03	
1. Классификация систем судовых энергетических установок	1			
2. Графическое построение полей допусков	2			
Тема 2.2 Сведения о трубах, арматуре и приводах управления арматурой	Содержание	24	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02	З 2.1.01 З 2.2.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03
	1. Общие сведения о трубах			
	2. Стальные трубы			
	3. Медные, медно – никелевые трубы			
	4. Латунные, биметаллические трубы			
	5. Трубы стальные, футерованные полиэтиленом			
	6. Трубы из алюминиевого сплава			
	7. Полиэтиленовые трубы			

	8. Трубы из сплавов 1М, 7М и 3В			
	9. Общие сведения о путевых соединениях труб			
	10. Фланцевые соединения			
	11. Штуцерные соединения			
	12. Фитинговые соединения			
	13. Дюритовые соединения			
	14. Неразъёмные соединения			
	15. Общие сведения и классификация арматуры			
	16. Клапаны и клапанные коробки			
	17. Краны и крановые манипуляторы			
	18. Клинетные задвижки			
	19. Приёмные сетки и фильтры			
	20. Компенсаторы			
	21. Прокладки и сальниковые набивки			
	22. Общие требования к приводам			
	23 Устройство дистанционных приводов арматуры			
	24. Крепление труб и арматуры			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	9		
	1. Трубы, применяемые в судовых системах трубопроводов	1	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02	З 2.1.01 З 2.2.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.09
	2. Материалы труб применяемых при изготовлении судовых трубопроводов	1		
	3. Фланцевые соединения	1		
	4. Штуцерное и дюритовое соединения	1		
	5. Фасонные части трубопроводов	1		
	6. Клапаны	1		
	7. Краны и клапанные коробки	1		
	8. Клинетные задвижки	1		
	9. Компенсаторы и фильтры	1		
Тема 2.3 Средства технологического оснащения (СТО) для обработки труб	Содержание	14	ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 01, ОК 02,	Н 2.1.01 Н 2.2.01 У 2.1.03 У 2.2.01 У 2.2.02 З 2.1.02
	1. Краткая характеристика СТО для обработки труб			
	2. Средства технологического оснащения для выполнения вспомогательных операций при обработке труб			
	3. Станки для резки и маркирования труб			
	4. Трубогибочные станки			

	5. Станки для вскрытия в трубах отверстий под отростки			З 2.2.01
	6. Станки для обработки концов труб			З 2.2.02
	7. Оборудование для сварки труб, приварки к ним деталей соединений и обработки после сварки			З 2.2.04 Уо 01.09
	8. Гидравлические стенды для испытания труб на прочность			Уо 02.02
	9. Оборудование для нанесения защитных покрытий на трубы			Зо 01.02
	10. Подъёмно – транспортное оборудование для перемещения труб			Зо 02.02
	11. Оснастка и инструмент применяемые при обработке труб			
	12. Технологические модули для обработки труб			
	13. Гибкие производственные линии (ГПЛ) и системы (ГПС) для обработки труб			
	14. Средства технологического оснащения, выпускаемые зарубежными фирмами			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	9	ПК 2.1, ПК 2.2	Н 2.1.01
	1. Механизированный склад труб	1	ОК 01, ОК 02,	Н 2.2.01
	2. Кинематическая схема станка для маркирования труб	1		У 2.1.03
	3. Трубогибочный станок СТГ – 1СА	1		У 2.2.01
	4. Горячая гибка труб токами высокой частоты (ТВЧ)	1		У 2.2.02
	5. Станок для образования зигов на концах труб	1		З 2.1.02
	6. Оборудование для перемещения труб	1		З 2.2.01
	7. Оснастка и инструмент, применяемые при обработке труб	1		З 2.2.02
	8. Гидравлический пресс ПГ – 100 и его оснастка	1		З 2.2.04
	9. Гибкая производственная линия обработки труб	1		Уо 01.09
				Уо 02.02
				Зо 01.02
				Зо 02.02
Тема 2.4	Содержание	38	ПК 2.1, ПК 2.2	Н 2.1.01
Изготовление труб судовых трубопроводов и систем	1. Основные сведения об автоматизированной системе технологической подготовки производства труб (АСТПП)		ПК 2.3	Н 2.2.01
	2. Основные сведения о технологическом процессе обработки труб		ОК 01, ОК 02,	Н 2.3.01
	3. Оборудование трубомедницкого цеха. Входной контроль труб		ОК 4,	З 2.1.02
	4. Изготовление проволочных шаблонов для гибки труб			З 2.2.01
	5. Изготовление шаблонов по плазовой разметке с рабочего чертежа или эскиза трубы			З 2.2.02
	6. Изготовление постоянных жёстких шаблонов			З 2.3.02
				У 2.1.03
				У 2.2.01
				У 2.3.01

7. Оснастка для изготовления шаблонов			Зо 01.02
8. Холодная гибка труб на станках			Зо 02.02
9. Оснастка трубогибочных станков. Подготовка труб к гибке			Зо 04.01
10. Очистка и смазка труб перед гибкой на станках			Уо 01.09
11. Гибка труб на станках. Горячая гибка труб			Уо 02.02
12. Подготовка труб к гибке. Нагрев и гибка труб			Уо 04.02
13. Гибка труб с нагревом токами высокой частоты			
14. Изготовление волнистых и линзовых компенсаторов			
15. Изготовление неметаллических труб			
16. Изготовление труб с применением стандартных элементов			
17. Макетирование, пригонка и сборка труб с фланцами			
18. Макетирование, пригонка и сборка труб с фланцами			
19. Сборка труб по макетировочному станку и по координатным журнальным записям			
20. Изготовление и монтаж труб с использованием масштабного макетирования			
21. Отрезка заготовок труб. Вырезка отверстий в трубах			
22. Обжатие, раздача и отбортовка труб. Нарезка резьбы на трубах			
23. Сварка труб судовых трубопроводов. Проточка фланцев и колец			
24. Очистка, грунтовка, цинкование и изоляция труб в цехе			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 4,	Н 2.1.01
1. Схема размещения участков трубомедницкого цеха	1		Н 2.2.01
2. Изготовление шаблонов	1		Н 2.3.01
3. Оснастка для изготовления шаблонов	1		З 2.1.02
4. Оснастка трубогибочных станков	2		З 2.2.01
5. Подготовка труб к гибке	1		З 2.2.02
6. Гибка труб на станках	1		З 2.3.02
7. Подготовка труб к горячей гибке	1		У 2.1.03
8. Гибка труб с нагревом токами высокой частоты	1		У 2.2.01
9. Сборка по эталонным трубам и макет – шаблонам	1		У 2.3.01
10. Отрезка заготовок	1		Зо 01.02
11. Вырезка отверстий в трубах	1		Зо 02.02
12. Гидравлический пресс ПГ – 100	1		Зо 04.01
13. Нарезка резьбы на трубах	1		Уо 01.09
			Уо 02.02

	14. Установка для полуавтоматической приварки фланцев к трубам	1		Уо 04.02
	15. Изоляция труб	1		
Тема 2.5 Испытание и приёмка изготовленных труб	Содержание	5	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04	Н 2.2.01 Н 2.3.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 З 2.3.02 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.2.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 04.02
	1. Гидравлическое испытание труб в цехе			
	2. Оснастка и средства механизации для испытания труб			
	3. Способы испытания труб особо ответственных трубопроводов			
	4. Приёмка изготовленных труб			
	5. Правила техники безопасности при гидравлических и воздушных испытаниях трубопроводов			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04	Н 2.2.01 Н 2.3.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 З 2.3.02 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.2.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 04.02
1. Принципиальная схема гидравлического насоса	1			
2. Схема установки для испытания труб способом вакуумирования	1			
Тема 2.6 Основы технической механики и сопротивления	Содержание	4	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	З 1.1.02 У 1.1.03 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.02
	1. Определения машин и механизмов.			
	2. Основные сведения о деталях машин			
	3. Основные сведения о сопротивлении материалов деформированию			
	4. Деформирование труб в процессе гибки на станках			

материалов деформированию				Уо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	З 1.1.02 У 1.1.03 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03
	1 Виды деформации	1		
	2 Дифференцированный зачет по МДК02.01.	1		
Самостоятельная работа	Технологический процесс гибка труб на станках	76	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02,	Н 2.1.01 Н 2.2.01 Н 2.3.01 З 2.1.02 З 2.2.01 З 2.2.04 У 2.1.03 У 2.2.01 У 2.2.02 Зо 01.02 Зо 02.02 Уо 01.09 Уо 02.02
Примерная тематика самостоятельной учебной работы 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 разработке технологического процесса слесарной обработки.				
Учебная практика Виды работ Охрана труда при гибке труб		96	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02,	З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02

<ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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>ОК 04, ОК 08, ОК 09</p>	<p>З 1.2.04 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.1.01 Н 1.2.02 Н 1.2.03 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 08.03 Зо 09.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 04.02</p>
<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 	<p>72</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09</p>	<p>З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.04 У 1.1.03 У 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.1.01 Н 1.2.02 Н 1.2.03 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 04.01 Зо 08.03 Зо 09.05 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 04.02</p>
<p>Всего</p>	<p>302</p>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Теория и устройство судна», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 26.01.03 Слесарь-монтажник судовой.

Лаборатория «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 26.01.01 Судостроитель-судоремонтник металлических судов.

Мастерские «Сборки корпусов металлических судов», «Обработки листового металла» и «Сварочного производства», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 26.01.03 Слесарь-монтажник судовой.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 26.01.03 Слесарь-монтажник судовой.

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

4. 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. Текст: непосредственный.
5. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ/ Б.С. Покровский.- 10-е изд., стер.- Москва: Академия, 2017.- 208с. ISBN 978-5-4468-4683-2.
6. Секирников В.Е. Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента (1-е изд.) учебник. - М.: Академия, 2019.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.mygma.narod.ru/> - Независимой морской сайт
2. <http://www.moryak.biz/modules.ru/> - Морской портал
3. <http://gendocs.ru/v37051/>
4. <http://shipbuilding.ru/rus/articles/greenpeace/>
5. <http://www.shipcad.ru/cae/seasol.php>
6. <http://sapr.ru/>
7. <http://kompas.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бураковский Е.П., Нечаев Ю.И. и др. Эксплуатационная прочность судов. Учебник, 2-е изд., стер. СПб, Лань, 2018
2. Правила ремонта судов министерства речного флота 2021 год. Последняя редакция. – Москва: МОРКНИГА, 2021.- 92с. ISBN: 978-5-953080-70-5
3. Отраслевые стандарты судостроения - ОСТ 5, ОСТ 5Р
4. Комплекты рабочей технологической и конструкторской документации

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы для гибки труб.</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 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>правильность и точность выполнения слесарных операций с соблюдением технологии выполнения слесарно-сборочных и ремонтных работах</p>	<p>проверка правильности выполнения практических работ; экспертная оценка практических работ; устный опрос; экспертная оценка результатов, устных опросов; проверка самостоятельных работ; контроль учебной и производственной практик.</p>
<p>ПК 2.2 Гибка труб из сталей различных марок диаметром до 108 мм на станках и прессах.</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</p>	<p>правильность использования слесарного и контрольно-измерительного инструмента, универсальных и специальных приспособлений; демонстрация навыков использования слесарного и контрольно-</p>	<p>проверка правильности выполнения практических работ; экспертная оценка практических работ; устный опрос; экспертная оценка результатов, устных опросов; проверка самостоятельных работ;</p>

<p>информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</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>измерительного инструмента, универсальных специальных приспособлений</p>	<p>контроль учебной и производственной практик.</p>
<p>ПК 2.3 Техническое обслуживание трубогибочных станков и процессов.</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 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</p>	<p>правильность использования слесарного и контрольно-измерительного инструмента, универсальных специальных приспособлений; демонстрация навыков использования слесарного и контрольно-измерительного инструмента, универсальных специальных приспособлений</p>	<p>проверка правильности выполнения практических работ; экспертная оценка практических работ; устный опрос; экспертная оценка результатов, устных опросов; проверка самостоятельных работ; контроль учебной и производственной практик.</p>

<p>в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		
--	--	--