

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
«МУРМАНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Н.Е. МОМОТА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01  
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ  
ПРОИЗВОДСТВА ВЕРФИ В СООТВЕТСТВИИ С ЕДИНОЙ  
СИСТЕМОЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И  
ЕДИНОЙ СИСТЕМОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ  
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 26.02.02**

**ЗАО Александровск**

**2024 год**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 01. «Разработка технологической документации для производства верфи в соответствии с единой системой конструкторской документации и единой системой технологической документации» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 26.02.02 Судостроение (приказ Минпросвещения России от 08.02.2024 № 84)

Организация-разработчик:

Филиал государственного автономного профессионального образовательного учреждения Мурманской области «Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота» (филиал ГАПОУ МО «МСК»).

Разработчики:

Маматов А.О., мастер производственного обучения филиала ГАПОУ МО «Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота»

Рассмотрена и одобрена

предметно-цикловой комиссией

«Техника и технология машиностроения,  
электро- и теплоэнергетики»

Председатель Бойкова С.А. (Бойкова С.А.)

Протокол № 1

от «27» 05 2024 года.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### **1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 01**

- 1.1. *Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы* ..... 4
- 1.2. *Планируемые результаты освоения профессионального модуля* ..... 4

### **2. Структура и содержание профессионального модуля ..... 13**

- 2.1. *Трудоемкость освоения модуля* ..... 13
- 2.2. *Структура профессионального модуля* ..... 13
- 2.3. *Содержание профессионального модуля* ..... 15

### **3. Условия реализации профессионального модуля ..... 25**

- 3.1. *Материально-техническое обеспечение* ..... 25
- 3.2. *Учебно-методическое обеспечение* ..... 25

### **4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ..... 27**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 Разработка технологической документации для производства верфи в соответствии с единой системой конструкторской документации и единой системой технологической документации»

## 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка технологической документации для производства верфи в соответствии с единой системой конструкторской документации и единой системой технологической документации».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	составлять план действия	структуру плана для решения задач	
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения	

	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	задач профессиональной деятельности	
	реализовывать составленный план		

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации	
	планировать процесс поиска	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
	структурировать получаемую информацию	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
использовать современное программное обеспечение			

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности	

ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;	
		правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения	

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1	Составлять материальные карты и ведомости оснастки по технологическим процессам судостроения	Порядок составления материальных карт и ведомостей оснастки по технологическим процессам в судостроении	Составления материальной карты технологического процесса;
	Оформлять техническую документацию при корректировке технологических процессов и режимов производства	Порядок оформления изменений в технической документации судостроительного производства	Составления пооперационного маршрута обработки деталей и сборки изделий в процессе их изготовления и контроль по всем операциям технологической последовательности;
	Составлять пооперационный маршрут обработки	Порядок составления пооперационного маршрута по всем	Оформления изменений в технической документации в связи с

	деталей и сборки изделий судостроения	Операции технологической последовательности	корректировкой конструкторской документации, ведомостей;
	Работать с базами данных (системами учета) для регистрации технологической документации	Технические регламенты, отраслевых стандартов и стандартов организации	Составления пооперационного маршрута обработки деталей и сборки изделий в процессе их изготовления и контроль по всем операциям технологической последовательности;
	Использовать прикладные компьютерные программы для изучения документации в электронном виде	Правила организации технологической подготовки и управления технологической подготовкой производства, установленных единой	Регистрации технологической документации судостроительной организации;

		системой технологической подготовки производства (далее - ЕСТПП)	
Использовать аппаратное и программное обеспечение для создания, редактирования и оформления текстов профессионального назначения		Правила и нормы разработки, оформления и обращения конструкторской документации, установленных в ЕСКД, требования, предъявляемые к ним	Разработки технологических процессов на простые изделия;
		Правила и нормы разработки, оформления и обращения технологической документации, установленных в ЕСТД, требования, предъявляемые к ним	Оформления изменений в технической документации в связи с корректировкой конструкторской документации, ведомостей
		Элементы разрабатываемой конструкции, технических требований, предъявляемых к ним	
		Порядок работы с прикладными компьютерными программами для подготовки технической документации	

		Текстовые процессоры, порядок работы с ними	
		Экономику, планирование и организацию судостроительного производства	
		Технологические методы судостроительного производства	



ПК 1.2	Использовать программное обеспечение для выполнения расчетов	Правила организации технологической подготовки и управления технологической подготовкой производства, установленные ЕСТПП	Расчета норм расхода материалов, сырья, инструментов и энергии на достапельном, стапельном и достроечном этапах постройки и ремонта судна по разработанным методикам
	Производить расчет экономической эффективности на основе проектируемых технологических процессов в судостроении	Правила и нормы разработки, оформления и обращения конструкторской документации, установленных в ЕСКД, требования, предъявляемые к ним	Расчета экономической эффективности при проектируемых технологических процессах в судостроении
	Производить расчет подетальных и пооперационных материальных нормативов в разрабатываемой технологии судостроения	Правила и нормы разработки, оформления и обращения технологической документации, установленных в ЕСТД, требования, предъявляемые к ним	Расчета подетальных и пооперационных материальных нормативов при разрабатываемой технологии в судостроении
	Использовать прикладные компьютерные программы для изучения документации в электронном виде	Основы технологии судостроительного производства	Регистрации результатов испытания технологического оборудования, результатов проведения экспериментальных работ по проверке и освоению проектируемых технологических процессов и режимов производства в судостроении
Правила расчета норм расхода материалов при постройке и ремонте судов, порядок их оформления			
Технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям, принципов их работы, условий монтажа и технической эксплуатации			
		Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей	

		Технические регламентов, отраслевых стандартов и стандартов организации	
		Методики проведения испытаний оборудования и анализа полученных данных	
		Порядок работы с электронным архивом документации	
		Программное обеспечение для выполнения расчетов в судостроении	
ПК 1.3	Составлять технические задания на основе технологического процесса	Основные факторы, определяющие архитектурно-конструктивный тип судна	Анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж
	Осуществлять технический контроль соответствия качества объектов производства установленным нормам	Основные положения Правил классификации и постройки судов	Обеспечения технологической подготовки производства по реализации технологического процесса
	Оформлять документацию по управлению качеством продукции	Конструктивные особенности современных судов	
	Оформлять техническую документацию по внедрению технологических процессов	Внешние нагрузки, действующих на корпус судна	
	Определять показатели технического уровня проектируемых объектов и технологии	Системы набора, специфики и области применения	
	Выбирать, проектировать размеры и форму корпусных конструкций конкретного судна согласно Правилам классификации и постройки морских судов	Методы технологической проработки постройки корпусных конструкций	

	Разбивать корпус судна на отдельные отсеки (по	Технологические процессы сборки и	
--	--	-----------------------------------	--

	числу главных поперечных переборок) и перекрытия	сварки узлов и секций, применяемого оборудования и оснастки	
	Выбирать и обосновывать материал судового корпуса и надстроек	Методы постройки судов, способов формирования корпуса и их использование	
	Подбирать оборудование и технологическую оснастку для изготовления деталей, сборки и сварки корпусных конструкций	Виды оборудования построечных мест, их характеристик и применения	
	Разрабатывать технические требования к изготовлению деталей, узлов, секций, стапельной сборке	Технологические процессы формирования корпуса судна на стапеле секционным и блочным методами	
	Выбирать и обосновывать систему набора корпуса судна и перекрытий	Способы спуска судов на воду, спусковых сооружений и их оборудования	
	Разрабатывать технические задания и выполнять расчеты, связанные с проектированием специальной оснастки и приспособлений	Содержания и организации монтажно-достроечных работ	
	Составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест для корпусообрабатывающих, сборочно-сварочных и стапельных цехов	Виды и содержание испытаний судна	
		Виды и оборудование судоремонтных организаций	
		Методы и особенности организации судоремонта	
		Методы постановки судов в док	

		<p>Типовые технологические процессы изготовления деталей, предварительной и стапельной сборки корпуса, ремонта и утилизации корпусных конструкций</p>	
		<p>Средства технологического оснащения,</p>	
		<p>применяемого при изготовлении деталей, предварительной и стапельной сборки корпуса, ремонта и утилизации корпусных конструкций</p>	
		<p>Виды и структуры автоматизированных систем технологической подготовки производства (далее - АСТПП), применяемых в судостроении, пакетов прикладных программ и их использования</p>	
ПК 1.4	<p>Проводить проверку соответствия технологических операций, выполняемых работниками, установленным требованиям технической документации</p>	<p>Методы и инструменты контроля технологических процессов изготовления (ремонта) судовых конструкций и изделий</p>	<p>Анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж</p>
	<p>Анализировать перспективные технологии судостроительного производства на предмет их применимости в текущем и перспективном технологическом процессе организации</p>	<p>Регламенты контроля технологических процессов судостроения и судоремонта</p>	

Выявлять возможности применения перспективных технологий при решении текущих технологических задач	Требования ЕСТПП к организации работ по управлению технологической и планово-учетной документацией на изготовление (ремонт) судовых конструкций и изделий
--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

производственная	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме экзамена</i> <i>ПП 01 в форме дифзачета</i>	6
Всего	458

### 2.2. Структура профессионального модуля

1	2	3	4
ПК 1.3, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	Раздел 1. Теория и устройство судна	<b>100</b>	<b>50</b>
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	Раздел 2. Технология судостроения	<b>112</b>	<b>30</b>
ПК 1.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	Раздел 3. Нормирование в судостроении	<b>38</b>	<b>12</b>
ПК 1.3 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	Раздел 4. Технология судоремонта	<b>40</b>	<b>12</b>
	Производственная практика	<b>108</b>	<b>108</b>

	Промежуточная аттестация	<b>6</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>458</b>	<b>212</b>

<b>Наименование составных частей модуля</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практической подготовки</b>
Учебные занятия	290	104
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	28	-
Практика, в т.ч.:	108	108

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Теория и устройство судна</b>		<b>100</b>	
<b>МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении</b>			
<b>Тема 1.1. Общие сведения о судах</b>	<b>Содержание</b>	<b>34/6</b>	ПК 1.3, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Введение	2	
	Техническое и правовое определение судна.	2	
	Признаки классификации судов. Классификация судов по назначению	2	
	Сухогрузные суда. Наливные суда. Комбинированные суда. Область применения. Особенности конструктивного оформления	4	
	Пассажирские суда. Грузопассажирские суда. Специальные суда. Область применения. Особенности конструктивного оформления	4	
	Промысловые суда. Суда для добычи морепродуктов. Промысловые обрабатывающие суда. Область применения. Особенности конструктивного оформления	4	
	Служебно-вспомогательные суда. Область применения. Особенности конструктивного оформления	4	
	Суда технического флота. Область применения. Особенности конструктивного оформления	4	
	Архитектурный тип судна. Форма судового корпуса. Конструктивный тип судна. Технический надзор за судами	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	1. Определение принадлежности судна к классу	2	
	2. Определение основных отсеков и конструктивных элементов корпуса сухогрузного судна	2	
	3. Расшифровка символов и знаков класса судна	2	
<b>Содержание</b>	<b>16/8</b>		

<b>Тема 1.2. Геометрия корпуса судна</b>	Теоретический чертеж судна. Главные размерения судна.	2	ПК 1.3, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Основные безразмерные коэффициенты.	2	
	Приближенные методы вычислений элементов корпуса судна: площадей, объемов	4	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	4. Определение составляющих теоретического чертежа судна	2	
	5. Определение составляющих главных размерений судна	2	

	6. Решение задач на определение безразмерных коэффициентов полноты судна	2	
	7. Решение задач на применение приближенных методов вычислений элементов корпуса судна	2	
<b>Тема 1.3. Основы теории судна</b>	<b>Содержание</b>	<b>34/16</b>	ПК 1.3, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Понятие о мореходных качествах судна. Понятие о эксплуатационных качествах судна. Понятие о гидравлике	2	
	Посадка судна. Понятие о плавучести. Уравнение плавучести судна. Весовые и объемные характеристики судна	2	
	Изменение средней осадки судна при изменении нагрузки. Изменение средней осадки судна при изменении плотности воды. Запас плавучести. Грузовая марка	2	
	Понятие об остойчивости. Начальная поперечная остойчивость. Изменение поперечной остойчивости. Продольная остойчивость. Остойчивость на больших углах крена	4	
	Понятие о непотопляемости. Посадка и остойчивость судна при затоплении отсека	2	
	Понятие о ходкости. Составляющие сопротивления движению судна. Модельные испытания судна. Определение мощности главных двигателей. Пути повышения скорости судов	2	
	Судовые движители. Гребной винт. Повышение эффективности работы гребных винтов. Прочие типы судовых движителей. Управляемость. Качка. Успокоители качки	4	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>16</b>	
	8. Вычисление координат центра тяжести судна	2	
	9. Решение задач на определение изменения средней осадки корпуса судна	2	
	10. Решение задач на изменение поперечной остойчивости	2	
	11. Решение задач на изменение продольной остойчивости	2	
12. Проработка метода пересчета результатов модельных испытаний на натуре	2		



	13. Определение мощности главных двигателей	2	
	14. Расчет геометрических параметров гребного винта	2	
	15. Проработка понятий мореходных и эксплуатационных качеств судна	2	
<b>Тема 1.4. Конструкция корпуса судна</b>	<b>Содержание</b>	<b>16/6</b>	ПК 1.3, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Судостроительные материалы. Системы набора корпуса. Наружная обшивка, настил палуб и второго дна	2	
	Днищевое перекрытие. Бортовое перекрытие. Палубное перекрытие. Конструкция переборок. Конструкция оконечностей. Надстройки и рубки. Конструкция отдельных узлов судна	2	
	Дельные вещи. Основные положения Правил классификации и постройки судов. Внешние нагрузки, действующие на корпус судна	2	
	Основные положения Правил классификации и постройки судов по определению характера распределения набора по двойному дну по Регистру. Основные положения Правил классификации и постройки судов по определению характера распределения набора по борту	4	
	по Регистру. Основные положения Правил классификации и постройки судов по определению толщин обшивки и настилов		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	16. Проработка элементов днищевое перекрытия	2	
	17. Проработка элементов бортового и палубного перекрытий	2	
	18. Проработка элементов конструкции корпуса судна	2	
<b>Раздел 2. Технология судостроения</b>		<b>112</b>	
<b>МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении</b>			
<b>Тема 2.1. Общие понятия о судостроительном производстве</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/1</b>	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Производственные и технологические процессы в судостроении. Виды судостроительных предприятий и цехов	3	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>	
	1. Проработка видов судостроительных предприятий и цехов	1	
<b>Тема 2.2. Изготовление корпусных деталей</b>	<b>Содержание</b>	<b>15/6</b>	ПК 1.1, ПК 1.3,
	Плазовые работы. Корпусообработывающий цех. Склад стали. Первичная обработка листовой и профильной стали	3	

	Вырезка деталей. Стационарные машины с ЧПУ. Тепловой и механический способ резки. Разметка листовых деталей. Разметка профильных деталей. Маркировка	3	ПК 1.4 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Разделка кромок у листовых и профильных деталей. Гибка листовых и профильных деталей. Склад комплектации. Технологический маршрут изготовления деталей	3	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	2. Детализовка чертежа корпусной конструкции	4	
	3. Разработка технологического маршрута изготовления листовых деталей	1	
	4. Разработка технологического маршрута изготовления профильных деталей	1	
<b>Тема 2.3. Сварочные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Общие сведения о сварке металлов. Общие вопросы технологии сварки. Виды сварки. Сварочные напряжения и деформации	3	
	Дефекты сварных соединений и методы их устранения. Контроль качества сварных соединений	3	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	5. Проработка видов сварных соединений	1	
	6. Определение решений для избегания и исправления деформации конструкции при сварке	1	
	7. Определение дефектов сварных швов	1	
	8. Проработка методов определения непроницаемости сварных конструкций	1	
	<b>Содержание</b>	<b>31/9</b>	
<b>Тема 2.4. Предварительная сборка и сварка корпусных конструкций</b>	Технологическая классификация объектов сборки. Сборочно-сварочный цех. Состав и характеристика технологических операций изготовления корпусных конструкций: сборка. Состав и характеристика технологических операций изготовления корпусных конструкций: сварка	3	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Классификация сборочно-сварочной оснастки и ее назначение. Изготовление узлов. Свободная сборка и сварка. Свободная сборка и сварка полотнищ. Изготовление узлов. Сборка кондукторная, станочная, на поточных линиях	3	
	Изготовление плоскостных секций: без погиби с набором одного направления. Изготовление плоскостных секций: без погиби с набором двух направлений,	6	

	гофрированных секций. Технологический процесс изготовления плоской секции поперечной переборки		
	Изготовление плоскостных секций: криволинейных. Изготовление полубъемных секций. Технологический процесс установки флора на днищевую секцию. Изготовление объемных секций	6	
	Технологический процесс установки выгородки на верхнюю палубу. Изготовление блоков секций. Технологический процесс установки бортовой секции при изготовлении блока секций. Установка насыщения и фундаментов	3	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>9</b>	
	9. Отработка технологического процесса изготовления таврового узла	1	
	10. Отработка технологического процесса изготовления полотнища	1	
	11. Отработка технологического процесса изготовления плоской секции	1	
	12. Разработка технологического процесса изготовления плоской секции	1	
	13. Отработка технологического процесса установки флора на днищевую секцию	1	
	14. Отработка технологического процесса установки выгородки на верхнюю палубу	1	
	15. Отработка технологического процесса установки бортовой секции при изготовлении блока секций	1	
	16. Чтение чертежа фундамента	2	
<b>Тема 2.5. Формирование корпуса судна на построечном месте</b>	<b>Содержание</b>	<b>13/1</b>	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Изготовление плоскостных секций: криволинейных. Изготовление полубъемных секций. Технологический процесс установки флора на днищевую секцию. Изготовление объемных секций	6	
	Технологический процесс установки выгородки на верхнюю палубу. Изготовление блоков секций. Технологический процесс установки бортовой секции при изготовлении блока секций. Установка насыщения и фундаментов	6	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>	
	17. Определение видов проверок секций	1	
	<b>Содержание</b>	<b>17/5</b>	
<b>Тема 2.6.</b>	Этапы монтажа механического оборудования. Монтаж главных двигателей. Монтаж валопроводов. Монтаж вспомогательных механизмов и оборудования	6	

<b>Механомонтажные, электромонтажные и трубопроводные работы</b>	Общие понятия и принципиальная технология электромонтажных работ. Монтаж радио- и навигационного оборудования. Общие понятия и принципиальная технология трубопроводных работ	6	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>5</b>	
	18. Вычерчивание составных элементов механизмов (деталь 1)	1	
	19. Вычерчивание составных элементов механизмов (деталь 2)	1	
	20. Вычерчивание составных элементов механизмов (деталь 3)	1	
	21. Построение трех проекций трубы с погибами (деталь 1)	1	
	22. Построение трех проекций трубы с погибами (деталь 2)	1	
<b>Тема 2.7. Корпусодостроечные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>16/4</b>	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Состав и назначение корпусодостроечных работ. Изготовление и монтаж легких переборок, деталей насыщения корпусных конструкций, судовой вентиляции. Монтаж судовых устройств, дельных вещей	6	
	Такелажные и парусные работы. Изготовление и монтаж изоляции корпусных конструкций. Отделка и оборудование судовых помещений. Палубные покрытия. Защита корпусных конструкций и судовых помещений	6	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	23. Выполнение сборочного чертежа кнехта крестового	2	
	24. Выполнение детализировки кнехта крестового	1	
	25. Выполнение чертежа клюза бортового	1	
<b>Тема 2.8. Спуск судов и сдаточные испытания</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Виды спуска и спусковые сооружения. Управляемый спуск. Неуправляемый спуск. Организация и виды испытания судов. Имитационные методы испытания судов	6	
<b>Раздел 3. Нормирование в судостроении</b>		<b>38</b>	
<b>МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении</b>			
<b>Тема 3.1. Техническое нормирование</b>	<b>Содержание</b>	<b>38/12</b>	ПК 1.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Задачи и содержание технического нормирования. Классификация затрат рабочего времени. Методы изучения затрат рабочего времени	12	
	Фотография рабочего времени. Хронометраж. Фотохронометраж. Решение задач на определение норм времени	14	

	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>	
	1. Обработка результатов наблюдений фотографии рабочего времени	4	
	2. Обработка результатов наблюдений хронометража	2	
	3. Решение задач на определение норм времени на корпусообрабатывающие работы	2	
	4. Решение задач на определение норм времени на сборочно-сварочные работы	2	
	5. Решение задач на определение норм времени на корпусодостроечные работы	2	
<b>Раздел 4. Технология судоремонта</b>		<b>40/12</b>	
<b>МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении</b>			
<b>Тема 4.1. Организация судоремонтных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/2</b>	ПК 1.3 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Физический износ и моральное старение судов. Система технического обслуживания и ремонта судов. Виды ремонта: плановые. Виды ремонта: неплановые	2	
	Виды освидетельствования судов. Подготовка к ремонту. Этапы ремонта судов. Особенности судоремонтного производства. Классификация предприятий	2	
	Виды судоремонтных предприятий. Структура судоремонтного производства. Судоподъемные сооружения. Осушение подводной части судна	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1. Определение видов ремонта	2	
<b>Тема 4.2. Ремонт корпуса судна</b>	<b>Содержание</b>	<b>20/10</b>	ПК 1.3 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Методы ремонта корпусов судов. Классификация износов конструкций корпуса: коррозионно-эрозионный износ, деформации обшивки и набора, разрушения конструкций корпуса	2	
	Дефектация металлических корпусов судов. Методы измерения износов конструкций корпуса судна: измерение средних остаточных толщин элементов, измерение остаточных деформаций, выявление трещин. Документы, оформляемые при дефектации	2	
	Устранение трещин. Ремонт сварных швов. Правка корпусных конструкций. Технологические процессы смены обшивки и набора подетальным методом	2	
	Индустриальные методы ремонта корпуса судна. Общие положения. Индустриальные методы ремонта корпуса судна. Особенности конструкций. Разработка технологической документации. Основные технологические операции ремонта корпуса индустриальными методами	2	

	Испытания корпусных конструкций на герметичность после ремонта. Окрасочные работы во время ремонта. Подготовка поверхности под окраску. Общие сведения о лакокрасочных материалах	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	2. Расчет износов групп связей для оценки технического состояния корпуса судна	4	
	3. Оценка технического состояния корпуса судна по местным остаточным деформациям, недопустимым и прочим дефектам	2	
	4. Составление акта дефектации металлического корпуса судна	2	
	5. Составление карт технологического процесса ремонта корпуса судна	2	
<b>Тема 4.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 1.3

<b>Ремонт судовых механизмов и деталей</b>	Общие положения. Методы ремонта механизмов. Основные этапы подготовки судовых механизмов к ремонту: демонтажные работы, разборка и мойка, дефектация	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
	Ремонт деталей дизелей: фундаментные рамы, блоки цилиндров, крышки цилиндров, втулки цилиндров, коленчатые валы, поршней, шатунов, подшипников, топливной аппаратуры, деталей механизма газораспределения	2	
	Ремонт валопроводов. Ремонт судовых устройств: рулевое, якорное, шлюпочное, швартовное, грузовое и прочие. Ремонт трубопроводов	2	
<b>Тема 4.4. Утилизация судов</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 1.3
	Утилизация судов	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Оформление отчетов о выполнении практических работ. 2. Работа со словарями, справочниками, нормативными документами 3. Составление опорного конспекта по заданным условиям. 4. Составление плана и тезисов ответа. 5. Подготовка информационных сообщений. 6. Подготовка докладов и рефератов.		<b>28</b>	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9

<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>1. Выполнение работы по рабочей профессии в объемах, предусмотренными ЕТКС и соответствующими тарифными разрядами.</p> <p>2. Сборка узлов и плоскостных секций небольших габаритных размеров;</p> <p>3. Установка и проверка несложных узлов;</p>	<b>108</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9
<p>4. Выполнение контуровки несложных конструкций по шаблонам и разметке;</p> <p>5. Формирование навыков работы с проверочным инструментом;</p> <p>6. Выполнение подрезки и электроприхватки конструкций при сборке в нижнем положении;</p> <p>7. Выполнение зачистки кромок и сверление пневматической машиной при сборочных работах.</p> <p>8. Составление и оформление документации по проектированию технологических процессов.</p> <p>9. Оформление технико-нормировочных документов</p> <p>10. Проведение контроля деталей в соответствии с требованиями нормативно-технологической документации.</p> <p>11. Проведения контроля выполнения технологических процессов.</p> <p>12. Оформление документации, связанной с организацией проведения работ по контролю и пуско-наладке технологических процессов судостроительного производства</p>		
Консультации	26	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	
<b>Всего</b>	<b>458</b>	

#### **2.4. Курсовой проект (работа)**

*Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным. Тематика курсовых проектов (работ):*

1. Технологический процесс сборки и сварки днищевой секции газовева смешанного плавания усиленного ледового класса.
2. Технологический процесс сборки и сварки бортовой секции газовева смешанного плавания усиленного ледового класса.
3. Технологический процесс сборки и сварки днищевой секции СМРТ (среднего морозильного рыболовного траулера).
4. Технологический процесс сборки и сварки палубной секции СМРТ (среднего морозильного рыболовного траулера).
5. Технологический процесс сборки и сварки днищевой секции нефтеналивного судна внутреннего плавания.
6. Технологический процесс сборки и сварки бортовой секции нефтеналивного судна внутреннего плавания.

7. Технологический процесс сборки и сварки днищевой секции нефтеналивного судна смешанного плавания.
8. Технологический процесс сборки и сварки бортовой секции нефтеналивного судна смешанного плавания.
9. Технологический процесс сборки и сварки палубной секции нефтеналивного судна смешанного плавания.
10. Технологический процесс сборки и сварки палубной секции сухогрузного судна внутреннего плавания.
11. Технологический процесс сборки и сварки бортовой секции сухогрузного судна внутреннего плавания.
12. Технологический процесс сборки и сварки днищевой секции сухогрузного судна внутреннего плавания.
13. Технологический процесс сборки и сварки днищевой секции сухогрузного судна смешанного плавания.
14. Технологический процесс сборки и сварки бортовой секции сухогрузного судна смешанного плавания.
15. Технологический процесс сборки и сварки палубной секции сухогрузного судна смешанного плавания.
  
16. Технологический процесс сборки и сварки днищевой секции экологически безопасного нефтерудовоза смешанного плавания.
17. Технологический процесс сборки и сварки бортовой секции экологически безопасного нефтерудовоза смешанного плавания.
18. Технологический процесс сборки и сварки бортовой секции СМРТ (среднего морозильного рыболовного траулера).
19. Технологический процесс сборки и сварки палубной секции экологически безопасного нефтерудовоза смешанного плавания.



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:** учебные кабинеты «Устройство судов»,

Кабинет «Технологии судостроения»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Комплект учебно-методической документации

Комплект интерактивных учебно-наглядных пособий:

- образцы набора корпуса судна;
- образцы судовых переборок и фундаментов;
- образцы дельных вещей судна;
- комплект материалов на электронном носителе;
- фильмы по судостроению;
- плакаты.

Технические средства обучения:

- компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением с выходом в Internet;
- мультимедийный проектор.

**Слесарно–механическая мастерская с участком сварочного производства:**

- посты ручной дуговой сварки;
- комплект универсальных переносных приспособлений;
- сборочно-сварочные приспособления;
- принадлежности сварщика;
- набор слесарного инструмента;
- набор контрольно-измерительных инструментов;
- макеты;
- средства коллективной и индивидуальной защиты;
- станок сверлильный с тисками станочными;
- станок точильный двусторонний;
- пресс винтовой гидравлический;
- ножницы рычажные маховые;
- стол с плитой поверочной;
- стол (верстак) с прижимом трубным;
- ящик для металлических отходов;
- наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов;
- механизированные инструменты;
  - техническая документация, инструкции, правила.
  - сборочно-сварочный стол с местной вытяжкой;
- сварочный инвертор;
- такелажная оснастка и грузозахватные устройства;
  - верстак, оборудованный слесарными тисками;
- комплект инструмента для выполнения слесарно-механических работ;
- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации;
- комплект инструмента для выполнения сборочных работ;
- инструменты индивидуального пользования:
  - ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная, угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль, зубило слесарное, крейцмейсель

слесарный, молоток слесарный стальной массой 400-500 г, ножовка по металлу, ножницы для резки металла, напильники разные с насечкой, щетка-сметка.

### **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.

#### **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, 2023. – 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. Гажиев А.В. Судостроительное черчение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – СПб.: Судостроение, 2015.
4. Гафуров Х.Л. Системы автоматизированного проектирования. – СПб: Судостроение, 2014
5. 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.
6. Компьютерная графика: Практикум / А.А. Ляшков, Ф.Н. Притыкин, С.М. Стриго. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2007. – 114 с.
7. Симанович А.И., Тристанов Б.А. Конструкция корпуса промысловых судов. – М.: Мир, 2005. – 408с.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Эксплуатационная прочность судов : учебник / Е. П. Бураковский, Ю. И. Нечаев, П. Е. Бураковский, В. П. Прохнич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-2676-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107906>
2. Давыдова, С. В. Общее устройство и оборудование судов : учебное пособие / С. В. Давыдова, А. А. Кеслер. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2018. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111603>
3. Автоматизация проектирования средствами системы Компас. URL: <https://kompas.ru/kompas-3d/about/>.
4. Ефремов Г. В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем : Учебное пособие / Ефремов Г. В., Ньюкалова С. И. 1– Старый Оскол : ТНТ, 2022. – 320 с. - ISBN 978-5-94178-439-4. Текст : электронный // ЭБС ТНТ [сайт]. – URL: <http://tnt-ebook.ru/library/book/175> (дата обращения: 20.10.2021).
- 5.

#### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Барабанов Н.В. Конструкция корпуса морских судов в 2 т. – СПб.: Судостроение, 1993.
2. Гайкович А.И., Семенов Ю.Н. Системотехника и основы САПР в судостроении: учеб. пособие. – Л.: Изд. ЛКИ, 1989. – 100 с.

3. Горячев А.М., Подругин Е.М. Устройство и основы теории морских судов – Л.: Судостроение, 1983. – 224с.
4. ГОСТы ЕСКД
5. Лазарев В.Н., Юношева Н.В. Проектирование конструкций судового корпуса и основы прочности судов: учебник. – Л.: Судостроение, 1989. – 320с.
6. Проектирование конструкций судового корпуса и основы прочности судов: учебник
7. Никольский Л.П. Читаем чертежи верфи: Примеры – вопросы – ответы. – Л.: Судостроение, 1980. – 200с., ил.
8. Правила классификации и постройки морских судов // Российский морской Регистр судоходства. – СПб: Российский морской Регистр судоходства, 2020
9. Промышленные системы автоматизированного проектирования: Методические материалы по изучению курса «Разработка САПР» / А.А. Петунин – Екатеринбург: Изд-во УГТУ, 1998. 37с.
10. Самуль В.И. Основы теории упругости и пластичности: Учеб. пособие для студентов ВУЗов. – 2-е изд., перераб. – М.: Высш. Школа, 1982. – 264с.
11. Справочник по судостроительному черчению / Матвеев В.Г., Борисенко В.Д. и др. – Л.: Судостроение, 1983. 248с., ил.
12. Стандартизация и унификация в судостроении. Подсевалов Б., Гаркавый Ю. – Л.: Судостроение, 1987.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. [www.korabel.ru](http://www.korabel.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p><i>ПК 1.1</i> <i>ОК 1</i></p>	<p>- Обучающийся умеет оформлять техническую документацию по внедрению технологических процессов, разрабатывать маршрутно-технологические карты, инструкции, схемы сборки и другую технологическую документацию, разрабатывать технические задания и выполнять расчеты, связанные с проектированием специальной оснастки и приспособлений</p> <p>- использует правила приближенных вычислений для расчетов по статике и динамике судов</p> <p>- умеет разрабатывать технологические процессы на изготовление деталей, сборку и сварку узлов, секций, стапельную сборку корпуса судна, разрабатывать технологические процессы на ремонтные работы по корпусу судна</p>	<p>Практические работы, зачеты, квалификационное испытание, защита курсового проекта (работы), экзамены.</p> <p>Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</p>
<p><i>ПК 1.2</i> <i>ОК 2</i></p>	<p>- Обучающийся умеет осуществлять технический контроль соответствия качества объектов производства установленным нормам и оформлять документацию по управлению качеством продукции</p> <p>- Демонстрирует знание всех элементов судового корпуса, терминологию, факторов, определяющих архитектурно-конструктивный тип судна</p>	
	<p>судокорпусных сталей, категорий и марок сталей и сплавов, и требований, предъявляемых к профилю балок набора</p>	
<p><i>ПК 1.3</i> <i>ОК 4</i></p>	<p>- Обучающийся демонстрирует навыки анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж, умение определять с помощью нормативов технически обоснованные нормы времени на судокорпусные работы - Демонстрирует знания основных нормативносправочных документов по вопросам технического нормирования, факторов, влияющих на продолжительность операций, классификации затрат рабочего времени, методик формирования трудовых процессов, методов нормирования труда, методов управления качеством и оценки качества и надежности продукции</p>	

<i>ПК 1.4</i> <i>ОК 5, ОК 9</i>	- Обучающийся умеет разрабатывать технические задания и выполнять расчеты, связанные с проектированием специальной оснастки и приспособлений, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест для корпусообрабатывающих, сборочно-сварочных и стапельных цехов	
------------------------------------	--	--

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
«МУРМАНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Н.Е. МОМОТА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02  
ПОДГОТОВКА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ  
ПО ТИПОВЫМ МЕТОДИКАМ И ИНСТРУКЦИЯМ  
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 26.02.02**

**ЗАО Александровск**

**2024 год**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 02. «Подготовка конструкторской документации по типовым методикам и инструкциям» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 26.02.02 Судостроение (приказ Минпросвещения России от 08.02.2024 № 84)

Организация-разработчик:

Филиал государственного автономного профессионального образовательного учреждения Мурманской области «Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота» (филиал ГАПОУ МО «МСК»).

Разработчики:

Маматов А.О., мастер производственного обучения филиала ГАПОУ МО «Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота»

Рассмотрена и одобрена

предметно-цикловой комиссией

«Техника и технология машиностроения,  
электро- и теплоэнергетики»

Председатель Бойкова С.А. (Бойкова С.А.)

Протокол № 1

от «21» 05 2024 года.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «ПОДГОТОВКА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ТИПОВЫМ МЕТОДИКАМ И ИНСТРУКЦИЯМ»

## 1.1. Цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности **Конструкторское обеспечение судостроительного производства** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
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 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
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 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 иностранных языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Подготовка конструкторской документации по типовым методикам и инструкциям
ПК 2.1.	Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании деталей узлов секций корпусов
ПК 2.2.	Осуществлять подготовку и оформление проектно-конструкторской документации для изготовления деталей узлов, секций корпусов

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p><b>Иметь практический опыт в</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализе технических заданий на разработку конструкции несложных деталей узлов, секций корпусов;</li> <li>• принятии конструктивных решений при проектировании корпусных конструкций;</li> <li>• выполнении необходимых типовых расчетов при выполнении конструкторских работ;</li> <li>• разработке рабочих проектов деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД, Регистра;</li> <li>• анализе технологичности конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> </ul>
<p><b>Уметь</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проектировать судовые перекрытия и узлы судна;</li> <li>• решать задачи строительной механики судна;</li> <li>• выполнять расчеты местной прочности корпусных конструкций;</li> <li>• выполнять расчеты общей прочности судна в первом приближении;</li> <li>• пользоваться специальной литературой: справочниками, государственными (ГОСТ), отраслевыми (ОСТ) стандартами;</li> <li>• разрабатывать управляющие программы вырезки листовых деталей на машинах с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);</li> <li>• разрабатывать и оформлять чертежи деталей и узлов, технологической оснастки средней сложности в соответствии с техническим заданием и действующими нормативными документами, а именно: выбирать конструктивное решение узла;</li> <li>• проводить необходимые расчеты для получения требуемой точности и обеспечения взаимозаменяемости в производстве судов;</li> <li>• снимать эскизы сборочных единиц и деталей с натуры с изменением масштаба и определением необходимых параметров, выполнять детализацию сборочных чертежей;</li> <li>• анализировать технологичность разработанной конструкции;</li> <li>• вносить изменения в конструкторскую документацию и составлять извещения об изменениях;</li> <li>• применять информационно-компьютерные технологии (далее - ИКТ) при обеспечении жизненного цикла технической документации;</li> <li>• производить качественный анализ эффективности использования оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций;</li> <li>• производить несложные расчеты прочности оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций;</li> <li>• составлять схемы размещения оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций в цехах судостроительного производства;</li> <li>• проводить технические расчеты при проектировании корпусных конструкций;</li> <li>• использовать средства автоматизированного проектирования в конструкторской подготовке производства;</li> <li>• выбирать оптимальные варианты конструкторских решений с использованием средств информационных технологий</li> </ul>

<p><b>Знать</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ЕСТПП;</li> <li>• технические условия и инструкции по оформлению конструкторской документации;</li> <li>• требования, предъявляемые технологией отрасли к конструктивному оформлению деталей, узлов и секций корпуса;</li> <li>• методы и средства выполнения конструкторских работ;</li> <li>• требования организации труда при конструировании;</li> <li>• требования Регистра, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям;</li> <li>• основы промышленной эстетики и дизайна;</li> <li>• основные задачи, решаемые при автоматизированном проектировании корпусных конструкций;</li> <li>• виды и структуру систем автоматизированного проектирования (далее - САПР), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ;</li> <li>• методы проектирования корпусных конструкций с выбором оптимальных решений</li> </ul>
---------------------	---

**1.3.1 Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля (по квалификации – техник)**

Всего часов – **414** часов,

в том числе в форме практической подготовки – **164** часов.

Из них на освоение МДК – **306** часов, включая:

в том числе самостоятельная работа – **36** часа;

практики, в том числе учебная практика – **36** часов;

производственная практика – **72** часа;

Промежуточная аттестация – **12** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. 1. Структура профессионального модуля (по квалификации – техник)

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	В т.ч. в форме практ. подготовки	Промежуточная аттестация	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа
					Обучение по МДК, в час.			Практики		
					Всего часов	В том числе		Учебная	Производственная	
						Лабораторных и практических занятий	Курсовая работа (проект)			
	<b>Введение</b>	1			1					
ПК 2.1 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9	<b>Раздел 1.</b> Автоматизация проектирования средствами системы КОМПАС	55	15		55	15				
ПК 2.1, ПК 2.2 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9	<b>Раздел 2.</b> Судостроительное черчение	126	33		90	33				36
ПК 2.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9	<b>Раздел 3.</b> Проектирование и прочность судов	95	8		95	8				
	Учебная практика	36	36					36		
	Производственная практика	72	72						72	
	Промежуточная аттестация по ПМ	12	-	12						
	Консультации	18								
	<b>Всего:</b>	<b>414</b>	<b>164</b>	<b>12</b>	<b>240</b>	<b>56</b>	<b>60</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>36</b>

### 2.2.1 Тематический план и содержание профессионального модуля (по квалификации – техник)

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 часов
1	2	3
<b>МДК 02.01 Конструкторская подготовка производства в судостроительной организации</b>		<b>240</b>
Введение		1
<b>Раздел 1 Автоматизация проектирования средствами системы КОМПАС</b>		<b>55</b>
<b>Тема 1.1. Элементы машиностроительного черчения в системе КОМПАС</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>40</b>
	<b>Содержание</b>	40
	1. Основные сведения о системе автоматизированного проектирования	
	2. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность в компьютерном классе. Ознакомление с рабочим местом	
	3. Интерфейс системы. Панели и окна. Общие приемы работы с документами. Работа в окне документа	
	4. Общие приемы работы в графических документах. Геометрические объекты и их построение. Типы линий	
	5. Общие приемы редактирования. Создание и оформление чертежей. Основная надпись чертежа. Сведения о видах	
	6. Общие сведения о видах проецирования. Проецирование точки, отрезка, плоских фигур, геометрических тел	
	7. Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин. Чтение чертежей моделей	
	8. Работа с текстом и простановка размеров. Линейные и угловые размеры	
	9. Аксонометрические проекции. Изображение – виды, разрезы, сечения. Обрыв конструкции. Графическое обозначение материалов в сечениях	
	10. Построение трех проекций по аксонометрической проекции модели	
	11. Построение третьей проекции по двум данным. Выполнение разрезов проекциях по схеме	
	12. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Условное изображение резьбы и фаски	
13. Сборочный чертеж. Чтение и детализирование сборочных чертежей. Условные обозначения на чертежах		

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>15</b>
	№ 1. Графический диктант	1
	№ 2. Вычерчивание двух проекций детали №1	1
	№ 3. Построение третьей проекции детали №1	1
	№ 4. Вычерчивание двух проекций детали №2	1
	№ 5. Построение третьей проекции детали №2	1
	№ 6. Простановка размеров на детали №1	1
	№ 7. Простановка размеров на детали №2	1
	№ 8. Вычерчивание сопряжений детали №1	1
	№ 9. Вычерчивание сопряжений детали №2	1
	№ 10. Выполнение разрезов и сечений вала	1
	№ 11. Построение трех проекций по аксонометрической проекции модели с применением разреза детали №1	1
	№ 12. Построение трех проекций по аксонометрической проекции модели с применением разреза детали №2	1
	№ 13. Построение третьей проекции с применением разреза - деталь №1	1
	№ 14. Построение третьей проекции с применением разреза - деталь №2	1
	№ 15. Изображение резьбового соединения на чертеже	1
<b>Раздел 2 Судостроительное черчение</b>		<b>90</b>
	<b>Всего часов по теме</b>	<b>30</b>
<b>Тема 2.1. Конструкторские документы в судостроении</b>	<b>Содержание</b>	27
	1. Классификация конструкторских документов и стадии их разработки	
	2. Виды конструкторских документов	
	3. Правила выполнения судостроительных чертежей: форматы, масштабы	
	4. Правила выполнения судостроительных чертежей: изображения – виды, сечения, разрезы	
	5. Правила выполнения судостроительных чертежей: типовые конструкции, выносные элементы, спецификация	
	6. Правила выполнения судостроительных чертежей: технические требования, таблицы и надписи	
	7. Условные обозначения на судостроительных чертежах: буквенные обозначения, обозначения прокатного металла	
	8. Условные обозначения на судостроительных чертежах: обозначения конструктивных элементов металлического корпуса	
	9. Условные обозначения швов сварных соединений	

	10. Правила нанесения размеров на чертежах судовых корпусных конструкций	
	11. Базовые плоскости. Теоретические линии корпусных конструкций	
	12. Обозначение позиций деталей	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>3</b>
	№ 16. Расшифровка условных обозначений на чертежах	1
	№ 17. Расшифровка условных обозначений швов сварных соединений на чертежах	1
	№ 18. Определение расположения теоретических линий на корпусных конструкциях	1
	<b>Всего часов по теме</b>	<b>30</b>
<b>Тема 2.2. Сборочные чертежи судовых корпусных конструкций</b>	<b>Содержание</b>	17
	1. Общие положения	
	2. Правила чтения судостроительных чертежей	
	3. Изображение профильного проката на чертежах. Обозначение позиций деталей, сварных швов в графическом редакторе	
	4. Узлы судовых корпусных конструкций (вырезы под полособульбы, голубницы, обрезка на ус, притупление кромок, срезы, фланцы на кницах)	
	5. Правила выполнения детализовки сборочного чертежа	
	6. Правила выполнения спецификации к сборочному чертежу	
	7. Фундаменты судовых корпусных конструкций	
	8. Бортовые секции	
	9. Палубы и платформы	
	10. Поперечные и продольные переборки	
	11. Изучение чертежа плоскостной секции	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>13</b>
	№ 19. Вычерчивание профильного проката	1
	№ 20. Вычерчивание узла соединения листа с профильным прокатом (полособульбом)	1
	№ 21. Вычерчивание узла соединения листа с профильным прокатом (уголком)	1
	№ 22. Чтение чертежей узлов судовых корпусных конструкций	1
	№ 23. Вычерчивание узла корпусной конструкции	1

	№ 24. Детализовка узла корпусной конструкции	1
	№ 25. Составление спецификации к узлу корпусной конструкции	1
	№ 26. Выполнение чертежа фундамента	1
	№ 27. Чтение чертежа бортовой секции	1
	№ 28. Чтение чертежа секции палубы / платформы	1
	№ 29. Чтение чертежа секции поперечной / продольной переборки	1
	№ 30. Вычерчивание плоскостной секции	1
	№ 31. Составление спецификации к чертежу плоскостной секции	1
	<b>Всего часов по теме</b>	<b>15</b>
<b>Тема 2.3. Теоретический чертеж корпуса судна</b>	<b>Содержание</b>	7
	1. Исходные данные для построения теоретического чертежа. Выбор масштаба	
	2. Сетка теоретического чертежа	
	3. Последовательность построения контуров проекций корпуса судна	
	4. Последовательность построения ватерлиний на проекции «полуширота»	
	5. Последовательность построения батоксов на проекции «бок»	
	6. Последовательность построения шпангоутов на проекции «корпус»	
	7. Согласование проекций и правила оформления теоретического чертежа	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>
	№ 32. Построение сетки теоретического чертежа	1
	№ 33. Вычерчивание контуров корпуса судна на проекции «бок»	1
	№ 34. Вычерчивание контуров корпуса судна на проекции «полуширота»	1
	№ 35. Вычерчивание контуров корпуса судна на проекции «корпус»	1
	№ 36. Вычерчивание ватерлиний на проекции «полуширота»	1
№ 37. Вычерчивание батоксов на проекции «бок»	1	
№ 38. Вычерчивание шпангоутов на проекции «корпус»	1	



	№ 39. Оформление теоретического чертежа	1
<b>Тема 2.4. Конструктивные чертежи корпуса судна</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>11</b>
	<b>Содержание</b>	5
	1. Конструктивный чертеж мидель-шпангоута	
	2. Правила вычерчивания мидель-шпангоута	
	3. Конструктивный продольный разрез	
	4. Растяжка наружной обшивки .Конструктивные чертежи основных корпусных конструкций	
	5. Конструктивные чертежи оконечностей. Схемы разбивки корпуса судна на секции и блоки	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>
	№ 40. Чтение чертежа мидель-шпангоута	1
	№ 41. Вычерчивание мидель-шпангоута	1
№ 42. Нанесение надписей на чертеже мидель-шпангоута	1	
№ 43. Нанесение бортового набора на чертеже продольного разреза корпуса	1	
№ 44. Чтение чертежа растяжки наружной обшивки	1	
№ 45. Нанесение днищевого набора на плане второго дна	1	
<b>Тема 2.5. Чертежи общего расположения</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>4</b>
	<b>Содержание</b>	
	1. Чертежи общего расположения судна	
	2. Чертежи расположения оборудования	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>
№ 46. Определение местоположений помещений на судне по чертежу общего расположения	1	
№ 47. Определение местоположений механизмов и оборудования на судне по чертежу расположения оборудования	1	
<b>Тема 2.6. Принципиальные схемы и монтажные чертежи узлов</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>2</b>
	<b>Содержание</b>	1
	Чертежи и техническая документация судовых систем и трубопроводов	
Общие методические указания по чтению и выполнению принципиальных схем судовых систем и трубопроводов		

судовых систем и трубопроводов	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>
	№ 48. Чтение и выполнение принципиальных схем судовых систем и трубопроводов	1
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой</li> <li>2. Подготовка к практическим занятиям; оформление результатов практических занятий</li> <li>3. Составление памятки.</li> <li>4. Составление инструкций.</li> <li>5. Вычерчивание эскизов деталей из профильного проката.</li> </ol>	<b>36</b>
<b>Раздел 3 Проектирование и прочность судов</b>		<b>95</b>
<b>Тема 3.1. Проектирование судов, судовых перекрытий и узлов корпуса судна</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>32</b>
	<b>Содержание</b>	30
	1. Введение	
	2. Основы расчетного проектирования судов и кораблей	
	3. Внешние нагрузки и работа корпусных конструкций	
	4. Нормы прочности морских судов по Правилам Регистра и нормирование прочности перекрытий и конструкций	
	5. Нормирование местной прочности корпуса судовых перекрытий	
	6. Основы проектирования судовых перекрытий, конструкций и узлов судового корпуса	
	7. Проектирование и расчет геометрических характеристик составных частей балок набора корпуса	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>
	№ 49. Определение допускаемых напряжений в перекрытиях и конструкциях	1
№ 50. Проектирование составных частей балок корпуса и определение их характеристик табличным способом	1	
<b>Тема 3.2. Основы строительной механики судна</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>42</b>
	<b>Содержание</b>	35
	1. Понятие об упругом теле и упругих системах и их свойствах	
	2. Статические и динамические задачи теории упругости. Обобщенный закон Гука	
	3. Потенциальная энергия упругого тела. Понятие о теориях прочности	
	4. Строительная механика корабля – наука о прочности судов	
	5. Теория изгиба судовых конструкций	
	6. Изгиб статически определимых балок	
7. Изгиб статически неопределимых однопролетных балок		

	8. Применение метода наложения для статически неопределимых однопролетных балок	
	9. Построение эпюр перерезывающих сил и изгибающих моментов для статически неопределимых однопролетных балок	
	10. Примеры неразрезных многопролетных балок набора перекрытий корпуса	
	11. Расчет многопролетных неразрезных балок с помощью теоремы трех моментов	
	12. Построение эпюр перерезывающих сил и изгибающих моментов для неразрезных многопролетных балок	
	13. Классификация рам судового корпуса	
	14. Построение эпюр перерезывающих сил и изгибающих моментов для рам	
	15. Идеализация перекрытий в виде системы балок	
	16. Устойчивость стержней	
	17. Устойчивость стержней	
	18. Классификация пластин судового корпуса	
	19. Понятие об эйлеровых напряжениях	
	20. Внешние, статические и динамические силы, вызывающие общий продольный изгиб корпуса судна на тихой воде и на волне	
	21. Виды деформаций корпуса при продольном изгибе	
	22. Разбивка сил веса на 20 теоретических шпаций. Построение кривой нагрузки	
	23. Понятие об эквивалентном брус. Расчет эквивалентного бруса в первом приближении	
	24. Основы расчетов по методу предельных нагрузок	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>7</b>
	№ 51. Определение с помощью таблиц элементов изгиба однопролетных статически определимых балок Раскрытие статической неопределимости однопролетных статически неопределимых балок	1
	№ 52. Раскрытие статической неопределимости многопролетных балок при помощи теоремы трех моментов. Расчеты прочности простых рам с неподвижными узлами	1
	№ 53. Расчет перекрытия методом приравнивания стрелок прогиба в узлах пересечения балок главного направления и перекрестных связей. Расчеты судовых корпусных конструкций: пиллерсов, стоек переборок и балок на устойчивость	1
	№ 54. . Расчет абсолютно жестких пластин на изгиб и устойчивость по приближенным формулам, графикам. Расчет пластин конечной жесткости на изгиб и устойчивость по приближенным формулам, графикам	2
	№ 55. Расчет эквивалентного бруса в первом приближении	2
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>21</b>

<b>Расчеты местной прочности судовых перекрытий</b>	<b>Содержание</b>	20
	1. Расчеты местной прочности днищевого перекрытия	
	2. Расчеты местной прочности бортового перекрытия	
	3. Расчеты местной прочности палубного перекрытия	
	4. Расчеты местной прочности водонепроницаемых переборок	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>
	№ 56. Расчет местной прочности связей днища. Расчет местной прочности водонепроницаемых переборок. Расчет местной прочности связей борта. Расчет местной прочности связей палуб	1
<b>Тема 3.4. Экспериментальная оценка прочности судов. Общая и местная вибрация</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>3</b>
	<b>Содержание</b>	3
	Свободные и вынужденные колебания и их параметры. Явления резонанса	
	Различные виды вибрации судна, корпусных конструкций. Расчеты местной и общей вибрации	
	Экспериментальные методы определения напряжений и деформаций в судовом корпусе	
<b>Учебная практика</b>	<b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Детализировка сборочных чертежей.</li> <li>• Ознакомление с требованиями ЕСКД.</li> <li>• Оформление чертежей деталей в соответствии с техническим заданием и действующими нормативными документами.</li> <li>• Работа с чертежами корпусных конструкций.</li> <li>• Вычерчивание несложных узлов в соответствии с техническим заданием и действующими нормативными документами.</li> <li>• Выбор конструктивного решения узла.</li> <li>• Оформление эскизов узлов корпусных конструкций в соответствии с ЕСКД.</li> <li>• Анализ технических заданий на разработку конструкций деталей узлов корпусов</li> <li>• Анализ технологичности конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> <li>• Работа с чертежами корпусных конструкций.</li> <li>• Вычерчивание несложных секций в соответствии с техническим заданием и действующими нормативными документами.</li> <li>• Выбор конструктивного решения исполнения чертежа секции.</li> <li>• Оформление эскизов секций корпусных конструкций в соответствии с ЕСКД.</li> <li>• Анализ технических заданий на разработку конструкций деталей секций корпусов</li> </ul>	<b>36</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ технологичности конструкции спроектированной секции применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> </ul>	
<b>Производственная практика</b>	<b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализа технологичности конструкции спроектированного корпуса применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> <li>Чтение проектно-конструкторской документации на постройку судна</li> <li>Составление маршрутно-технологических карт</li> <li>Составление извещений об изменениях</li> <li>Создание комплексно-механизированных участков применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> </ul>	<b>72</b>
<b>Консультации</b>		<b>18</b>
	<b>Всего:</b>	<b>414</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:** учебные кабинеты проектирования и прочности судна, судостроительного черчения, систем автоматизированного проектирования, конструкции корпуса судна.

Кабинет «Технологии судостроения»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Комплект учебно-методической документации

Комплект интерактивных учебно-наглядных пособий:

- образцы набора корпуса судна;
- образцы судовых переборок и фундаментов;
- образцы дельных вещей судна;
- комплект материалов на электронном носителе;
- фильмы по судостроению;
- плакаты.

Технические средства обучения:

- компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением с выходом в Internet;
- мультимедийный проектор.

### **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.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Гажиев А.В. Судостроительное черчение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – СПб.: Судостроение, 2015.
2. Гафуров Х.Л. Системы автоматизированного проектирования. – СПб: Судостроение, 2014.
3. Компьютерная графика: Практикум / А.А. Ляшков, Ф.Н. Притыкин, С.М. Стриго. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2007. – 114 с.
4. Симанович А.И., Тристанов Б.А. Конструкция корпуса промышленных судов. – М.: Мир, 2005. – 408с.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Эксплуатационная прочность судов : учебник / Е. П. Бураковский, Ю. И. Нечаев, П. Е. Бураковский, В. П. Прохнич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-2676-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107906>
2. Давыдова, С. В. Общее устройство и оборудование судов : учебное пособие / С. В. Давыдова, А. А. Кеслер. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2018. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111603>
3. Автоматизация проектирования средствами системы Компас. URL: <https://kompas.ru/kompas-3d/about/>.
4. Ефремов Г. В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем : Учебное пособие / Ефремов Г. В., Ньюкалова С. И. 1– Старый Оскол : ТНТ, 2022. – 320 с. - ISBN 978-5-94178-439-4. Текст : электронный // ЭБС ТНТ [сайт]. – URL: <http://tnt-ebook.ru/library/book/175> (дата обращения: 20.10.2021).

### 3.2.2. Дополнительные источники:

1. Барабанов Н.В. Конструкция корпуса морских судов в 2 т. – СПб.: Судостроение, 1993.
2. Гайкович А.И., Семенов Ю.Н. Системотехника и основы САПР в судостроении: учеб. пособие. – Л.: Изд. ЛКИ, 1989. – 100 с.
3. Горячев А.М., Подругин Е.М. Устройство и основы теории морских судов – Л.: Судостроение, 1983. – 224с.
4. ГОСТы ЕСКД
5. Лазарев В.Н., Юношева Н.В. Проектирование конструкций судового корпуса и основы прочности судов: учебник. – Л.: Судостроение, 1989. – 320с.
6. Проектирование конструкций судового корпуса и основы прочности судов: учебник
7. Никольский Л.П. Читаем чертежи верфи: Примеры – вопросы – ответы. – Л.: Судостроение, 1980. – 200с., ил.
8. Правила классификации и постройки морских судов // Российский морской Регистр судоходства. – СПб: Российский морской Регистр судоходства, 2020
9. Промышленные системы автоматизированного проектирования: Методические материалы по изучению курса «Разработка САПР» / А.А. Петунин – Екатеринбург: Изд-во УГТУ, 1998. 37с.
10. Самуль В.И. Основы теории упругости и пластичности: Учеб. пособие для студентов ВУЗов. – 2-е изд., перераб. – М.: Высш. Школа, 1982. – 264с.
11. Справочник по судостроительному черчению / Матвеев В.Г., Борисенко В.Д. и др. – Л.: Судостроение, 1983. 248с., ил.
12. Стандартизация и унификация в судостроении. Подсевалов Б., Гаркавый Ю. – Л.: Судостроение, 1987.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании деталей узлов, секций корпусов</p>	<p><u>Демонстрирует умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать управляющие программы вырезки листовых деталей на машинах с числовым программным управлением (ЧПУ);</li> <li>– разрабатывать и оформлять чертежи деталей и узлов, технологической оснастки средней сложности в соответствии с технологическим заданием и действующими нормативными документами, а именно: выбирать конструктивное решение узла;</li> <li>– применять информационно-компьютерные технологии (ИКТ) при обеспечении жизненного цикла технической документации;</li> <li>– выбирать оптимальные варианты конструкторских решений с использованием средств информационных технологий.</li> </ul> <p><u>Демонстрирует знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– единой системы конструкторской подготовки производства;</li> <li>– технических условий и инструкций по оформлению конструкторской документации;</li> <li>– требований, предъявляемых технологией отрасли к конструктивному оформлению деталей, узлов и секций корпуса;</li> <li>– методов и средств выполнения конструкторских работ;</li> <li>– требований организации труда при конструировании;</li> <li>– требований Регистра, предъявляемых к разрабатываемым конструкциям</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>



<p>ПК.2.2 Осуществлять подготовку и оформление проектно-конструкторской документации для изготовления деталей узлов, секций корпусов</p>	<p><u>Демонстрирует умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться специальной литературой: справочниками, государственными (ГОСТ), отраслевыми (ОСТ) стандартами;</li> <li>– снимать эскизы сборочных единиц и деталей с натуры с изменением масштаба и определением необходимых параметров, выполнять детализацию сборочных чертежей;</li> <li>– анализировать технологичность разработанной конструкции;</li> <li>– производить качественный анализ эффективности использования оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций;</li> <li>– производить несложные расчеты прочности оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций;</li> <li>– составлять схемы размещения оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций в цехах судостроительного производства.</li> </ul> <p><u>Демонстрирует знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основ промышленной эстетики и дизайна;</li> <li>– основных задач, решаемых при автоматизированном проектировании корпусных конструкций;</li> <li>– видов и структур систем автоматизированного проектирования (САПР), применяемых в судостроении, пакетов прикладных программ;</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><u>Дескрипторы:</u> Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана</p>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам,</p>

	<p>Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знает: номенклатура информационных источников, применяемых в</p>	

	<p>профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования</p>
	<p>Умеет: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>
	<p>Знает: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
<p>ОК 04 эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности</p>
	<p>Умеет: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>
	<p>Знает: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>
	<p>Умеет: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.</p>
	<p>Знает: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды,</p>	<p>Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной</p>

ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.
	Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).
	Знает: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности
	Умеет: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)
	Знает: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Дескрипторы: применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы
	Умеет: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

	<p>кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);          писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	
	<p><b>Знает:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
«МУРМАНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Н.Е. МОМОТА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ  
СУДОСТРОИТЕЛЬНЫХ И СУДОРЕМОНТНЫХ РАБОТ КОЛЛЕКТИВОМ  
ИСПОЛНИТЕЛЕЙ (БРИГАДОЙ)**

**Специальность 26.02.02 Судостроение**

**ЗАО Александровск**

**2024 год**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Организация выполнения основных и вспомогательных судостроительных и судоремонтных работ коллективом исполнителей (бригадой)» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 26.02.02 Судостроение (приказ Минпросвещения России от 08.02.2024 № 84)

Организация-разработчик:

Филиал государственного автономного профессионального образовательного учреждения Мурманской области «Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота» (филиал ГАПОУ МО «МСК»).

Разработчики:

Маматов А.О., мастер производственного обучения филиала ГАПОУ МО «Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота»

Рассмотрена и одобрена

предметно-цикловой комиссией

«Техника и технология машиностроения,  
электро- и теплоэнергетики»

Председатель Бойкова (Бойкова С.А.)

Протокол № 1

от «27» 05 20 24 года.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫХ И СУДОРЕМОНТНЫХ РАБОТ КОЛЛЕКТИВОМ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ (БРИГАДОЙ)»

## 1.1. Цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности «Организация выполнения основных и вспомогательных судостроительных и судоремонтных работ коллективом исполнителей (бригадой)» и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	ВД.3. Организация выполнения основных и вспомогательных судостроительных и судоремонтных работ коллективом
ПК 3.1.	Организовать материально-техническое обеспечение производственных подразделений

ПК 3.2.	Организовывать работу коллектива исполнителей
ПК 3.3.	Оформлять документацию по производственно-хозяйственной деятельности подразделения предприятия
ПК 3.4.	Осуществлять контроль над деятельностью коллектива исполнителей
ПК 3.5	Оценивать эффективность производственной деятельности подразделения

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p><b>Иметь практический опыт в</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в анализе конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж;</li> <li>- в обеспечении технологической подготовки производства по реализации технологического процесса</li> <li>- в планировании и организации работы структурного подразделения на основе знания психологии личности и коллектива</li> <li>- в планировании и организации работы структурного подразделения на основе знания норм материально-технического обеспечения контроля качества выполняемых работ;</li> <li>- в оформлении технической документации организации и планировании работ</li> <li>- в анализе процесса и результатов деятельности подразделения с применением современных информационных технологий</li> </ul>
<p><b>Уметь</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять технический контроль соответствия качества объектов производства установленным нормам;</li> <li>• оформлять документацию по управлению качеством продукции;</li> <li>• оформлять техническую документацию по внедрению технологических процессов;</li> <li>• определять показатели технического уровня проектируемых объектов и технологии;</li> <li>• разрабатывать маршрутно-технологические карты, инструкции, схемы сборки и другую технологическую документацию;</li> <li>• разрабатывать технические задания и выполнять расчеты, связанные с проектированием специальной оснастки и приспособлений;</li> <li>• составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест для корпусообрабатывающих, сборочно-сварочных и стапельных цехов;</li> <li>• использовать прикладное программное обеспечение при технологической подготовке производства в судостроении;</li> <li>• использовать правила приближенных вычислений для расчетов по статике и динамике судов;</li> <li>• применять основные законы гидромеханики для решения задач, связанных с определением посадки судна, его плавучести, остойчивости, непотопляемости, ходкости;</li> <li>• проводить пересчет результатов модельных испытаний на натуре;</li> <li>• рассчитывать влияние перемещения, принятия и расходования грузов на остойчивость;</li> <li>• проводить расчеты по кренованию и дифферентовке судов;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять мощность главного двигателя по заданной скорости судна;</li> <li>• проводить расчет гребного винта в первом приближении;</li> <li>• определять архитектурно-конструктивный тип судна;</li> <li>• определять по Регистру практические шпации для различных районов судна;</li> <li>• выбирать, проектировать размеры и форму корпусных конструкций конкретного судна согласно Правилам классификации и постройки морских судов;</li> <li>• разбивать корпус судна на отдельные отсеки (по числу главных поперечных переборок) и перекрытия;</li> <li>• выбирать и обосновывать материал судового корпуса и надстроек;</li> <li>• выбирать и обосновывать систему набора корпуса судна и перекрытий;</li> <li>• разрабатывать типовые узлы соединения балок набора, пересечения и окончания балок и изображать их графически;</li> <li>• разрабатывать технологические процессы на изготовление деталей, сборку и сварку узлов, секций, стапельную сборку корпуса судна;</li> <li>• подбирать оборудование и технологическую оснастку для изготовления деталей, сборки и сварки корпусных конструкций;</li> <li>• разрабатывать технические требования к изготовлению деталей, узлов, секций, стапельной сборке;</li> <li>• разрабатывать технологические процессы на ремонтные работы по корпусу судна;</li> <li>• обрабатывать результаты наблюдений при фотографии рабочего дня и хронометраже операций;</li> <li>• определять с помощью нормативов технически обоснованные нормы времени на судокорпусные работы</li> </ul>
<p><b>Знать</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основы построения теоретического чертежа, современное состояние и перспективы применения вычислительной техники при проектировании и постройке корабля;</li> <li>• основные законы гидростатики, гидродинамики (Паскаля, Архимеда, уравнение Бернулли);</li> <li>• правила приближенных вычислений элементов судна, необходимые для расчетов статики: площадей, объемов, статических моментов, моментов инерции;</li> <li>• уравнения и условия плавучести, запас плавучести, грузовую марку;</li> <li>• условия и характеристики остойчивости, виды остойчивости, влияние на остойчивость сыпучих, жидких, перемещающихся грузов, правила и условия дифферентовки и кренования судна;</li> <li>• графические и аналитические методы расчета статической и динамической остойчивости при больших наклонениях судна;</li> <li>• нормирование остойчивости;</li> <li>• методы расчета непотопляемости, правила построения кривой предельных длин отсеков;</li> <li>• составляющие сопротивления среды движению судна, правила пересчета сопротивления с модели на натуру;</li> <li>• геометрические и гидродинамические характеристики гребного винта, кавитацию винтов, применение насадок и винтов</li> </ul>

	<p>регулируемого шага (далее - ВРШ);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составные элементы управляемости, способы управления судном, силы и моменты, действующие на судно при перекладке руля, элементы циркуляции;</li> <li>• виды качки, силы, действующие на судно при качке на тихой воде и на волнении, методы борьбы с качкой;</li> <li>• силы и моменты, действующие на судно при его спуске с продольного или поперечного стапеля;</li> <li>• особенности мореходных качеств судов особых классов;</li> <li>• все элементы судового корпуса, терминологию;</li> <li>• основные факторы, определяющие архитектурно-конструктивный тип судна;</li> <li>• основные положения Правил классификации и постройки морских судов, Российского речного регистра;</li> <li>• конструктивные особенности современных судов;</li> <li>• внешние нагрузки, действующие на корпус судна;</li> <li>• системы набора, специфику и область применения;</li> <li>• методы технологической проработки постройки корпусных конструкций;</li> <li>• судокорпусные стали, категории и марки сталей и сплавов;</li> <li>• требования, предъявляемые к профилю балок набора;</li> <li>• назначение наружной обшивки и ее основные пояся;</li> <li>• конструкцию судовых перекрытий: днищевых, бортовых, палубных, переборок;</li> <li>• конструкцию оконечностей и штевней;</li> <li>• конструкцию надстроек и рубок;</li> <li>• назначение и конструкцию лееров и фальшбортов;</li> <li>• конструкцию выхода гребных валов из корпуса (выкружки валов, мотиры, кронштейны);</li> <li>• конструкцию коридора гребного вала, шахт;</li> <li>• конструкцию кожуха дымовой трубы и барабанов под грузовые краны;</li> <li>• конструкцию фундаментов под судовые энергетические установки, котлы, вспомогательные механизмы и судовые устройства и принципы их конструирования;</li> <li>• назначение, классификацию, состав и показатели СЭУ;</li> <li>• основные типы судовых передач;</li> <li>• основные элементы валопровода;</li> <li>• основные системы СЭУ;</li> <li>• основные узлы и детали двигателей внутреннего сгорания (далее - ДВС), паровой и газовой турбин;</li> <li>• состав СЭУ;</li> <li>• варианты расположения машинного отделения (далее - МО) и определяющие их факторы;</li> <li>• производственный процесс в судостроении и его составные части;</li> <li>• назначение и виды плазов, связь плаза с корпусными цехами;</li> <li>• корпусообработывающий цех, его участки, оборудование, способы выполнения и содержание работ, технологические маршруты изготовления деталей корпуса;</li> <li>• технологические процессы сборки и сварки узлов и секций, применяемое оборудование и оснастку;</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• методы постройки судов, способы формирования корпуса и их использование;</li><li>• виды и оборудование построечных мест, их характеристики и применение;</li><li>• технологический процесс формирования корпуса судна на стапеле секционным и блочным методами;</li><li>• способы спуска судов на воду, спусковые сооружения и их оборудование;</li><li>• содержание и организацию монтажно-достроечных работ;</li><li>• виды и содержание испытаний судна;</li><li>• виды и оборудование судоремонтных организаций;</li><li>• методы и особенности организации судоремонта;</li><li>• методы постановки судов в док;</li><li>• содержание и способы выполнения ремонтных работ;</li><li>• основные нормативно-справочные документы по вопросам технического нормирования;</li><li>• факторы, влияющие на продолжительность операций;</li><li>• классификацию затрат рабочего времени;</li><li>• методы изучения затрат рабочего времени;</li><li>• методики формирования трудовых процессов;</li><li>• классификацию нормативов времени и основные этапы их разработки;</li><li>• состав технически обоснованной нормы времени, методику определения составных частей нормы времени;</li><li>• методы нормирования труда;</li><li>• методику построения нормативов времени и пользования ими;</li><li>• методику выбора оптимальных вариантов технологических процессов при проектировании изготовления деталей корпуса, предварительной сборке корпусных конструкций и формировании корпусов судов и другой судовой техники, ремонте и утилизации судов и кораблей и другой судовой техники;</li><li>• основы размерно-технологического анализа и теории базирования в судостроении;</li><li>• методы управления качеством и оценки качества и надежности продукции;</li><li>• Единую систему технологической подготовки производства (далее - ЕСТПП);</li><li>• типовые технологические процессы изготовления деталей, предварительной и стапельной сборки корпуса, ремонта и утилизации корпусных конструкций;</li><li>• средства технологического оснащения, применяемые при изготовлении деталей, предварительной и стапельной сборке корпуса, ремонте и утилизации корпусных конструкций;</li><li>• виды и структуру автоматизированных систем технологической подготовки производства (далее - АСТПП), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ и их использование</li></ul>
--	--

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля**

Всего часов – **820** часов,

в том числе в форме практической подготовки – **526** часов.

Из них на освоение МДК – **352** часов, включая:

работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем – **284** часов;

самостоятельная работа – **30** часов;

практики, в том числе учебная практика – **72** часа;

производственная практика – **396** часов;

Промежуточная аттестация (экзамен) – **6** часов;

Курсовой проект – **60** часов.

## 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 часов
1	2	3
<b>МДК 03.01</b> Организация выполнения основных и вспомогательных судостроительных и судоремонтных работ коллективом исполнителей (бригадой)		<b>314</b>
Введение		1
<b>Раздел 1 Теория и устройство судна</b>		<b>150</b>
<b>Тема 1.1. Общие сведения о судах</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>46</b>
	<b>Содержание</b>	45
	1. Техническое и правовое определение судна	
	2. Признаки классификации судов. Классификация судов по назначению	
	3. Сухогрузные суда. Наливные суда. Комбинированные суда. Область применения. Особенности конструктивного оформления	
	4. Пассажирские суда. Грузопассажирские суда. Специальные суда. Область применения. Особенности конструктивного оформления	
	5. Промысловые суда. Суда для добычи морепродуктов. Промысловые обрабатывающие суда. Область применения. Особенности конструктивного оформления	
	6. Служебно-вспомогательные суда. Область применения. Особенности конструктивного оформления	
	7. Суда технического флота. Область применения. Особенности конструктивного оформления	
	8. Архитектурный тип судна. Форма судового корпуса. Конструктивный тип судна. Технический надзор за судами	
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>	
№ 1. Определение принадлежности судна к классу Определение основных отсеков и конструктивных элементов корпуса сухогрузного судна Расшифровка символов и знаков класса судна	1	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>5</b>
	<b>Содержание</b>	4

<b>Геометрия корпуса судна</b>	1. Теоретический чертеж судна. Главные размерения судна.		
	2. Основные безразмерные коэффициенты.		
	3. Приближенные методы вычислений элементов корпуса судна: площадей, объемов		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>	
	№ 2. Определение составляющих теоретического чертежа судна Определение составляющих главных размерений судна Решение задач на определение безразмерных коэффициентов полноты судна Решение задач на применение приближенных методов вычислений элементов корпуса судна	1	
	<b>Всего часов по теме</b>	<b>38</b>	
<b>Тема 1.3. Основы теории судна</b>	<b>Содержание</b>		
	1. Понятие о мореходных качествах судна. Понятие о эксплуатационных качествах судна. Понятие о гидравлике	34	
	2. Посадка судна. Понятие о плавучести. Уравнение плавучести судна. Весовые и объемные характеристики судна		
	3. Изменение средней осадки судна при изменении нагрузки. Изменение средней осадки судна при изменении плотности воды. Запас плавучести. Грузовая марка		
	4. Понятие об остойчивости. Начальная поперечная остойчивость. Изменение поперечной остойчивости. Продольная остойчивость. Остойчивость на больших углах крена		
	5. Понятие о непотопляемости. Посадка и остойчивость судна при затоплении отсека		
	6. Понятие о ходкости. Составляющие сопротивления движению судна. Модельные испытания судна. Определение мощности главных двигателей. Пути повышения скорости судов		
	7. Судовые движители. Гребной винт. Повышение эффективности работы гребных винтов. Прочие типы судовых движителей. Управляемость. Качка. Успокоители качки		
		<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>
		№ 3. Вычисление координат центра тяжести судна Решение задач на определение изменения средней осадки корпуса судна	1
	№ 4. Решение задач на изменение поперечной остойчивости Решение задач на изменение продольной остойчивости	1	



	<p>№ 5. Проработка диаграммы статической остойчивости Проработка кривой предельных длин отсеков Проработка метода пересчета результатов модельных испытаний на натуру</p>	1
	<p>№ 6. Определение мощности главных двигателей Расчет геометрических параметров гребного винта Проработка понятий мореходных и эксплуатационных качеств судна</p>	1
<p><b>Тема 1.4. Конструкция корпуса судна</b></p>	<p><b>Всего часов по теме</b></p>	<b>18</b>
	<p><b>Содержание</b></p>	15
	<p>1. Судостроительные материалы. Системы набора корпуса. Наружная обшивка, настил палуб и второго дна</p>	
	<p>2. Днищевое перекрытие. Бортовое перекрытие. Палубное перекрытие. Конструкция переборок. Конструкция оконечностей. Надстройки и рубки. Конструкция отдельных узлов судна</p>	
	<p>3. Дельные вещи. Основные положения Правил классификации и постройки судов. Внешние нагрузки, действующие на корпус судна</p>	
	<p>4. Основные положения Правил классификации и постройки судов по определению характера распределения набора по двойному дну по Регистру. Основные положения Правил классификации и постройки судов по определению характера распределения набора по борту по Регистру. Основные положения Правил классификации и постройки судов по определению толщин обшивки и настилов</p>	
	<p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p>	<b>3</b>
	<p>№ 7. Проработка элементов днищевое перекрытия Проработка элементов бортового и палубного перекрытий Проработка элементов конструкции корпуса судна Определение по Регистру распределения размера практических шпаций по длине корпуса</p>	1
<p>№ 8. Определение по Регистру расположения поперечных переборок, определение положения второго дна Определение по Регистру нагрузок, действующих на корпус судна ниже летней КВЛ Определение по Регистру нагрузок, действующих на корпус судна выше летней КВЛ</p>	1	

	<p>№ 9. Определение по Регистру нагрузок от груза, действующих на корпус судна  Расчет и определение характера распределения набора по двойному дну по Регистру  Расчет и определение характера распределения набора по борту по Регистру  Определение толщины обшивки днища  Определение толщины обшивки борта</p>	1
<b>Тема 1.5.  Судовые  энергетические  установки</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>43</b>
	<b>Содержание</b>	40
	1. Назначение и состав СЭУ. Основные типы судовых передач. Реверс-редукторная передача, непосредственная передача мощности. Основные типы судовых передач. Дизель-редукторные, дизель-электрические установки	
	2. Понятие о двигателе внутреннего сгорания (ДВС), история создания. Схема устройства ДВС. Принцип действия ДВС. Классификация и маркировка ДВС. Устройство остова дизеля. Устройство кривошипно-шатунного механизма ДВС.	
	3. Система газораспределения	
	4. Понятие о топливе. Топливная система. Схема. Топливоподкачивающие насосы. Топливная система. Фильтры, сепараторы. ТНВД. Форсунки. Система смазки. Система охлаждения. Система сжатого воздуха	
	5. Валопровод винтовых судов. Котельные установки на судах. Судовые системы: назначение и классификация. Общие сведения о трубопроводах судовых систем: материал труб. Общие сведения о трубопроводах судовых систем: маркировка, соединение труб	
	6. Арматура судовых систем. Механизмы судовых систем: классификация. Вентиляторы. Общие сведения о судовых насосах. Устройство судовых насосов: объемные насосы. Устройство судовых насосов: лопастные и струйные насосы. Деление на группы и назначение общесудовых систем	
	7. Классификация судовых устройств. Рулевое устройство. Якорное устройство. Швартовное устройство. Спасательное устройство. Грузовое устройство. Прочие судовые устройства	
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>3</b>	

	<p>№ 10. Проработка строения остова ДВС Проработка строения кривошипно-шатунного механизма ДВС Проработка системы газораспределения Проработка топливной системы</p>	1
	<p>№ 11. Проработка системы смазки Проработка системы охлаждения Проработка системы сжатого воздуха Проработка устройства поршневого насоса</p>	1
	<p>№ 12. Определение назначения общесудовых систем и их конструктивных элементов Определение назначения судовых устройств и их конструктивных элементов</p>	1
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b>	<p>1. Оформление отчетов о выполнении практических работ 2. Работа со словарями, справочниками, нормативными документами 3. Составление опорного конспекта по заданным условиям</p>	16
<b>Раздел 2 Технология судостроения</b>		<b>123</b>
<b>Тема 2.1. Общие понятия о судостроительном производстве</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>4</b>
	<b>Содержание</b>	3
	1. Производственные и технологические процессы в судостроении. Виды судостроительных предприятий и цехов	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>
	№ 13. Проработка видов судостроительных предприятий и цехов	1
<b>Тема 2.2. Изготовление корпусных деталей</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>35</b>
	<b>Содержание</b>	34
	1. Плазовые работы. Корпусообрабатывающий цех. Склад стали. Первичная обработка листовой и профильной стали	
	2. Вырезка деталей. Стационарные машины с ЧПУ. Тепловой и механический способ резки. Разметка листовых деталей. Разметка профильных деталей. Маркировка	

	3. Разделка кромок у листовых и профильных деталей. Гибка листовых и профильных деталей. Склад комплектации. Технологический маршрут изготовления деталей	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
	№ 14. Детализовка чертежа корпусной конструкции Разработка технологического маршрута изготовления листовых деталей Разработка технологического маршрута изготовления профильных деталей	1
<b>Тема 2.3. Сварочные работы</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>6</b>
	<b>Содержание</b>	
	1. Общие сведения о сварке металлов. Общие вопросы технологии сварки. Виды сварки. Сварочные напряжения и деформации	5
	2. Дефекты сварных соединений и методы их устранения. Контроль качества сварных соединений	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>
№ 15. Проработка видов сварных соединений Определение решений для избегания и исправления деформации конструкции при сварке Определение дефектов сварных швов Проработка методов определения непроницаемости сварных конструкций	1	
<b>Тема 2.4. Предварительная сборка и сварка корпусных конструкций</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>32</b>
	<b>Содержание</b>	
	1. Технологическая классификация объектов сборки. Сборочно-сварочный цех. Состав и характеристика технологических операций изготовления корпусных конструкций: сборка. Состав и характеристика технологических операций изготовления корпусных конструкций: сварка	30
	2. Классификация сборочно-сварочной оснастки и ее назначение. Изготовление узлов. Свободная сборка и сварка. Свободная сборка и сварка полотниц. Изготовление узлов. Сборка кондукторная, станочная, на поточных линиях	
	3. Изготовление плоскостных секций: без погиби с набором одного направления. Изготовление плоскостных секций: без погиби с набором двух направлений, гофрированных секций. Технологический процесс изготовления плоской секции поперечной переборки	
4. Изготовление плоскостных секций: криволинейных. Изготовление полуобъемных секций. Технологический процесс установки флора на днищевую секцию. Изготовление объемных секций		

	<p>5. Технологический процесс установки выгородки на верхнюю палубу. Изготовление блоков секций. Технологический процесс установки бортовой секции при изготовлении блока секций. Установка насыщения и фундаментов</p>	
	<p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p>	<p><b>2</b></p>
	<p>№ 16. Отработка технологического процесса изготовления таврового узла Отработка технологического процесса изготовления полотнища Отработка технологического процесса изготовления плоской секции Разработка технологического процесса изготовления плоской секции</p>	<p>1</p>
	<p>№ 17. Отработка технологического процесса установки флора на днищевую секцию Отработка технологического процесса установки выгородки на верхнюю палубу Отработка технологического процесса установки бортовой секции при изготовлении блока секций Чтение чертежа фундамента</p>	<p>1</p>
<p><b>Курсовой проект</b></p>	<p><b>Примерная тематика</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции поперечной переборки на 37 шп. ПрБ (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции палубы надстройки 4-ого яруса в р-не 57... 62шп. (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции 1-го яруса надстройки в р-не 144...154шп. (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции 1-ой платформы 10100 от ОП ЛБ в р-не 114... 125шп. (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции продольной переборки L6 в р-не 41...48шп. (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции продольной переборки L-6 в р-не 41...48шп. (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции продольной переборки L-6 3600 от ДП в р-не 57...62шп. (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции поперечной переборки 37 шп. ЛБ (пр. 22600)</li> </ul>	<p><b>60</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции 2-ой платформы (7600 от ОП) в р-не 113...125 шп. ледокола (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции продольной переборки L-13 в р-не 57...67шп. (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции 3-ей платформы 5600 от ОП в р-не 40...45шп. (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции второй платформы 8600 от ОП ЛБ в р-не 28...45шп. (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции продольной переборки L5 (3000 от ДП) в р-не 16...28 шп. (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции палубы верхнего мостика в р-не 98...107шп. (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции крыши ангара в р-не 41...48шп (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции продольной переборки (L13 7800 от ДП) в р-не 16...28шп. (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции продольной переборки в р-не 17...28шп. (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции 1-ого яруса надстройки в р-не 18...29шп. (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции 3-ей платформы 5900 от ОП в р-не 72...85шп. (пр. 22600)</li> <li>• Разработка технологического процесса изготовления секции 1-ой платформы 10100 от ОП в р-не 113...125шп. ПрБ (пр. 22600)</li> </ul>	
<b>Тема 2.5. Формирование корпуса судна на построечном месте</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>26</b>
	<b>Содержание</b>	
	1. Изготовление плоскостных секций: криволинейных. Изготовление полуобъемных секций. Технологический процесс установки флора на днищевую секцию. Изготовление объемных секций 2. Технологический процесс установки выгородки на верхнюю палубу. Изготовление блоков секций. Технологический процесс установки бортовой секции при изготовлении блока секций. Установка насыщения и фундаментов	25
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>
	№ 18. Определение видов проверок секций	1

<b>Тема 2.6. Механомонтажные, электромонтажные и трубопроводные работы</b>	<b>Всего часов по теме</b>	
	<b>Содержание</b>	
	1. Этапы монтажа механического оборудования. Монтаж главных двигателей. Монтаж валопроводов. Монтаж вспомогательных механизмов и оборудования	6
	2. Общие понятия и принципиальная технология электромонтажных работ. Монтаж радио- и навигационного оборудования. Общие понятия и принципиальная технология трубопроводных работ	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>
	№ 19. Вычерчивание составных элементов механизмов (деталь 1) Вычерчивание составных элементов механизмов (деталь 2)	1
№ 20. Вычерчивание составных элементов механизмов (деталь 3) Построение трех проекций трубы с погибами (деталь 1) Построение трех проекций трубы с погибами (деталь 2)	1	
<b>Тема 2.7. Корпусодостроечные работы</b>	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>9</b>
	<b>Содержание</b>	
	1. Состав и назначение корпусодостроечных работ. Изготовление и монтаж легких переборок, деталей насыщения корпусных конструкций, судовой вентиляции. Монтаж судовых устройств, дельных вещей	6
	2. Такелажные и парусные работы. Изготовление и монтаж изоляции корпусных конструкций. Отделка и оборудование судовых помещений. Палубные покрытия. Защита корпусных конструкций и судовых помещений	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>3</b>
	№ 21. Выполнение сборочного чертежа кнехта крестового	1
	№ 22. Выполнение детализировки кнехта крестового	1
№ 23. Выполнение чертежа клюза бортового	1	
<b>Тема 2.8.</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>3</b>
	<b>Содержание</b>	3

<b>Спуск судов и сдаточные испытания</b>	1. Виды спуска и спусковые сооружения. Управляемый спуск. Неуправляемый спуск. Организация и виды испытания судов. Имитационные методы испытания судов	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b>	1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой 2. Подготовка к практическим занятиям; оформление результатов практических занятий 3. Составление памятки. 4. Составление инструкций. 5. Составление памятки технологического процесса обработки типовых деталей.	<b>20</b>
<b>Раздел 3 Нормирование в судостроении</b>		<b>10</b>
<b>Тема 3.1. Техническое нормирование</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>10</b>
	<b>Содержание</b>	
	1. Задачи и содержание технического нормирования. Классификация затрат рабочего времени. Методы изучения затрат рабочего времени	5
	2. Фотография рабочего времени. Хронометраж. Фотохронометраж. Решение задач на определение норм времени	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>5</b>
	№ 24. Обработка результатов наблюдений фотографии рабочего времени	1
	№ 25. Обработка результатов наблюдений хронометража	1
	№ 26. Решение задач на определение норм времени на корпусообрабатывающие работы	1
	№ 27. Решение задач на определение норм времени на сборочно-сварочные работы	1
№ 28. Решение задач на определение норм времени на корпусодостроечные работы	1	
<b>Раздел 4 Технология судоремонта</b>		<b>31</b>
<b>Тема 4.1. Организация судоремонтных работ</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>8</b>
	<b>Содержание</b>	
	1. Физический износ и моральное старение судов. Система технического обслуживания и ремонта судов. Виды ремонта: плановые. Виды ремонта: неплановые	7
	2. Виды освидетельствования судов. Подготовка к ремонту. Этапы ремонта судов. Особенности судоремонтного производства. Классификация предприятий	
3. Виды судоремонтных предприятий. Структура судоремонтного производства. Судоподъемные сооружения. Осушение подводной части судна		



	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>
	№ 29. Определение видов ремонта	1
<b>Тема 4.2. Ремонт корпуса судна</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>15</b>
	<b>Содержание</b>	14
	1. Методы ремонта корпусов судов. Классификация износов конструкций корпуса: коррозионно-эрозионный износ, деформации обшивки и набора, разрушения конструкций корпуса	
	2. Дефектация металлических корпусов судов. Методы измерения износов конструкций корпуса судна: измерение средних остаточных толщин элементов, измерение остаточных деформаций, выявление трещин. Документы, оформляемые при дефектации	
	3. Устранение трещин. Ремонт сварных швов. Правка корпусных конструкций. Технологические процессы смены обшивки и набора подетальным методом	
	4. Индустриальные методы ремонта корпуса судна. Общие положения. Индустриальные методы ремонта корпуса судна. Особенности конструкций. Разработка технологической документации. Основные технологические операции ремонта корпуса индустриальными методами	
	5. Испытания корпусных конструкций на герметичность после ремонта. Окрасочные работы во время ремонта. Подготовка поверхности под окраску. Общие сведения о лакокрасочных материалах	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>1</b>
	№ 30 Расчет износов групп связей для оценки технического состояния корпуса судна Оценка технического состояния корпуса судна по местным остаточным деформациям, недопустимым и прочим дефектам Составление акта дефектации металлического корпуса судна Составление карт технологического процесса ремонта корпуса судна	1
<b>Тема 4.3. Ремонт судовых механизмов и деталей</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>8</b>
	<b>Содержание</b>	8
	1. Общие положения. Методы ремонта механизмов. Основные этапы подготовки судовых механизмов к ремонту: демонтажные работы, разборка и мойка, дефектация	
	2. Ремонт деталей дизелей: фундаментные рамы, блоки цилиндров, крышки цилиндров, втулки цилиндров, коленчатые валы, поршней, шатунов, подшипников, топливной аппаратуры, деталей механизма газораспределения	
	3. Ремонт валопроводов. Ремонт судовых устройств: рулевое, якорное, шлюпочное, швартовное, грузовое и прочие. Ремонт трубопроводов	

Тема 4.4. Утилизация судов	Всего часов по теме	1
	Содержание	1
	1. Утилизация судов	
Учебная практика	<p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение схемы технологических потоков изготовления деталей.</li> <li>• Описание линии механической и тепловой резки</li> <li>• Изучение характеристик оборудования, размещенного в корпусообрабатывающем цехе.</li> <li>• Выполнение схемы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест сборочно-сварочного цеха.</li> <li>• Изучение характеристик оборудования, размещенного в сборочно-сварочном цехе.</li> <li>• Ознакомление с требованиями нормативных документов: РД5.95079-91 - Технология изготовления деталей корпусов судов.</li> <li>• Описание технологического процесса изготовления детали в корпусообрабатывающем цехе</li> <li>• Составление маршрутно-технологических карт на изготовление деталей из листового проката</li> <li>• Составление маршрутно-технологических карт на изготовление деталей из профильного проката</li> <li>• Ознакомление с механизированными поточными линиями корпусообрабатывающего производства (пролеты, участки, оборудование поточных линий). Подбор оборудования и оснастки для изготовления деталей.</li> <li>• Ознакомление с оборудованием тепловой резки деталей (кислородная, плазменная, лазерная). Подбор оборудования и оснастки для изготовления деталей.</li> <li>• Ознакомление с оборудованием механической обработки и гибки металла. Подбор оборудования и оснастки для изготовления деталей.</li> <li>• Разбивка корпуса судна на сборочные элементы.</li> <li>• Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9912-83 - Типовые технологические процессы изготовления узлов и секций корпуса.</li> <li>• Разработка технологического процесса на изготовление плоского полотнища.</li> <li>• Подбор технологической оснастки для изготовления плоских полотнищ.</li> <li>• Разработка технологического процесса на изготовление плоской секции.</li> <li>• Подбор технологической оснастки для сборки и сварки плоскостных секций.</li> <li>• Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9914-83 - Типовые технологические процессы изготовления корпусов судов на стапеле.</li> <li>• Разработка технологического процесса на изготовление блоков.</li> <li>• Подбор технологической оснастки для сборки и сварки блоков.</li> </ul>	72

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9092-91- Основные положения по технологии изготовления корпусов судов.</li> <li>• Разработка технологического процесса формирования корпуса судна на стапеле.</li> <li>• Подбор технологической оснастки для формирования корпуса судна на стапеле.</li> <li>• Чтение маршрутно-технологических карт изготовления деталей из листового проката.</li> <li>• Чтение маршрутно-технологических карт изготовления деталей из профильного проката по чертежу.</li> <li>• Чтение технологии изготовления узла корпусной конструкции.</li> <li>• Чтение технологии изготовления секции корпусной конструкции.</li> <li>• Разбор производственных ситуаций</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>Производственная практика</b></p>	<p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ конструкции объекта производства</li> <li>• Анализ технологической документации на изготовление и монтаж объекта производства</li> <li>• Участие в обеспечении технологической подготовки производства</li> <li>• Разработка маршрутно-технологические карт изготовления деталей</li> <li>• Разработка технологического процесса сборки-сварки узлов, секций</li> <li>• Разработка технологического процесса сборки-сварки блоков</li> <li>• Владение навыками разметки</li> <li>• Владение навыками сборочных работ</li> <li>• Владение навыками сварочных работ</li> <li>• Владение навыками контроля качества сварных швов</li> <li>• Анализ технологичности конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> <li>• Анализ технологичности конструкции спроектированной секции применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> <li>• Анализ технологичности конструкции спроектированного блока применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> <li>• Анализ технологичности конструкции спроектированного корпуса применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> <li>• Составление маршрутно-технологических карт</li> <li>• Создание поточных автоматизированных линий применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> <li>• Создание комплексно-механизированных участков применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>396</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Создание специализированных участков применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> </ul>	
<b>Консультации</b>		<b>32</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>
	<b>Всего:</b>	<b>820</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

- учебного кабинета «Технологии судостроения»;
  - посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя.

##### Комплект учебно-методической документации

##### Комплект интерактивных учебно-наглядных пособий:

- образцы набора корпуса судна;
- образцы судовых переборок и фундаментов;
- образцы дельных вещей судна;
- комплект материалов на электронном носителе;
- фильмы по судостроению;
- плакаты.

##### Технические средства обучения:

- компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением с выходом в Internet;
- мультимедийный проектор.

#### **Слесарно–механическая мастерская с участком сварочного производства:**

- посты ручной дуговой сварки;
- комплект универсальных переносных приспособлений;
- сборочно-сварочные приспособления;
- принадлежности сварщика;
- набор слесарного инструмента;
- набор контрольно-измерительных инструментов;
- макеты;
- средства коллективной и индивидуальной защиты;
- станок сверлильный с тисками станочными;
- станок точильный двусторонний;
- пресс винтовой гидравлический;
- ножницы рычажные маховые;
- стол с плитой поверочной;
- стол (верстак) с прижимом трубным;
- ящик для металлических отходов;
- наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов;
- механизированные инструменты;
- техническая документация, инструкции, правила.
- сборочно-сварочный стол с местной вытяжкой;
- сварочный инвертор;
- такелажная оснастка и грузозахватные устройства;
- верстак, оборудованный слесарными тисками;
- комплект инструмента для выполнения слесарно-механических работ;
- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации;
- комплект инструмента для выполнения сборочных работ;

- **инструменты индивидуального пользования:**
- ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная, угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль, зубило слесарное, крейцмейсель слесарный, молоток слесарный стальной массой 400-500 г, ножовка по металлу, ножницы для резки металла, напильники разные с насечкой, щетка-сметка.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Автоматизация проектирования средствами системы Компас: Методические указания к лабораторным работам, 2018.
2. Гажиев А.В. Судостроительное черчение, учебник для студ. учреждений сред. проф. образования, - СПб.: Судостроение, 2015.
3. Гафуров Х.Л. Системы автоматизированного проектирования, СПб: Судостроение, 2022.
4. Ефремов Г.В., Ньюкалова С.И. Компьютерная графика, 2023.
5. Компьютерная графика: Практикум / Ляшков А.А., Притыкин Ф.Н., Стриго С.М. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2007. – 114с.
6. Симанович А.И., Тристанов Б.А. Конструкция корпуса промысловых судов. – М.: Мир, 2005. – 408с.
7. Соловьев Е.М. Энергетическое оборудование, механизмы и системы судна. – М.: Мир, 2003. – 280с.
8. Теория и устройство судов: учебник / под ред. Ф.М. Кацмана. – Л. Судостроение, 1991 – 412с.
9. Технология судостроения: учебник / под общей редакцией А.Д.Гармашева - С-Пб, Профессия, 2003. – 326 с.

#### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Барабанов Н.В. Конструкция корпуса морских судов в 2 т. СПб: Судостроение, 1993.
2. ОСТ5.9092-91 Корпуса стальных судов. Основные положения по технологии изготовления.
3. ОСТ5.9912-83 Корпуса стальных надводных судов. Типовые технологические процессы изготовления узлов и секций корпуса.
4. ОСТ5.9912-92 Типовые технологические процессы изготовления узлов и секции корпуса
5. ОСТ5.9914-92 Типовые технологические процессы изготовления корпусов судов на стапеле
6. Правила классификации и постройки морских судов // Российский морской Регистр судоходства. СПб: Российский морской Регистр судоходства, 2020
7. Правила о грузовой марке морских судов // Российский морской Регистр судоходства. СПб: Российский морской Регистр судоходства, 2020.

8. РД5.95079-91 Технология изготовления стальных деталей корпусов судов и других металлических сварных конструкций.

#### 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 3.1. Организовать материально-техническое обеспечение производственных подразделений</p>	<p><b>Практический опыт:</b>            - планирования и организации работы структурного подразделения на основе знания норм материально-технического обеспечения</p> <p><b>Умения:</b>            - рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;            обеспечивать соблюдение правил безопасности труда и выполнение требований производственной санитарии</p> <p><b>Знания:</b>            - норм материально-технического обеспечения структурного подразделения;            - современных методов управления подразделением организации;            - особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности;            принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов</p>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий, защиты курсового проекта.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>



<p>ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирования и организации работы структурного подразделения на основе знания психологии личности и коллектива</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать работу исполнителей;</li> <li>- инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ;</li> <li>- принимать и реализовывать управленческие решения;</li> <li>- мотивировать работников на решение производственных задач;</li> </ul> <p>управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками</p> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ организации деятельности подразделения;</li> <li>- функциональных обязанностей работников и руководителей;</li> </ul> <p>принципов делового общения в коллективе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- делового этикета</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий, защиты курсового проекта.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>
--	---	--

<p>ПК 3.3. Оформлять документацию по производственно-хозяйственной деятельности подразделения предприятия</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроля качества выполняемых работ;</li> </ul> <p>оформления технической документации организации и планирования работ</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели, характеризующие эффективность выполняемых работ;</li> <li>- инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методов планирования, контроля и оценки работ исполнителей</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий, защиты курсового проекта.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>
---	--	--

<p>ПК 3.4. Осуществлять контроль над деятельностью коллектива исполнителей</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа процесса и результатов деятельности подразделения с применением современных информационных технологий</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели, характеризующие эффективность выполняемых работ;</li> <li>- принимать и реализовывать управленческие решения;</li> <li>- управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;</li> <li>- применять компьютерные и телекоммуникационные средства;</li> <li>- использовать необходимые нормативно-правовые документы</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуры организации и характер взаимодействия с другими подразделениями</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий, защиты курсового проекта.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>
--	--	--

<p>ПК.3.5 Оценивать эффективность производственной деятельности подразделения</p>	<p><b>Практический опыт:</b> - анализа процесса и результатов деятельности подразделения с применением современных информационных технологий</p> <p><b>Умения:</b> - принимать и реализовывать управленческие решения; - управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; применять компьютерные и телекоммуникационные средства в процессе управления</p> <p><b>Знания:</b> - основных производственных показателей работы организации и ее структурных подразделений; видов, форм и методов мотивации персонала, материального и нематериального стимулирование работников</p>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий, защиты курсового проекта.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация: Экзамен по модулю</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Дескрипторы:</b> Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана</p> <p><b>Умеет:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p>

	<p>определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знает: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,</p>	<p>Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории</p>	<p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ</p>

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	профессионального развития и самообразования	производственной практики Промежуточная аттестация: Экзамен по модулю
	<p>Умеет: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p> <p>Знает: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>Знает: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация: Экзамен по модулю</p>
	<p>Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Умеет: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.</p> <p>Знает: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.</p>	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.</p> <p>Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).</p>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.</p>

	<p>Знает: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>	<p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p>
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)</p> <p>Знает: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.</p>	<p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>Дескрипторы: применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы</p> <p>Умеет: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знает: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности</p>	

	произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
--	--	--



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
«МУРМАНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Н.Е. МОМОТА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ  
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ  
(18470 СЛЕСАРЬ-МОНТАЖНИК СУДОВОЙ)**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 26.02.02  
КВАЛИФИКАЦИЯ «ТЕХНИК»**

**ЗАО Александровск**

**2024 год**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 04. «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» (18470 «Слесарь-монтажник судовой») разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 26.02.02 Судостроение (приказ Минпросвещения России от 08.02.2024 № 84)

Организация-разработчик:

Филиал государственного автономного профессионального образовательного учреждения Мурманской области «Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота» (филиал ГАПОУ МО «МСК»).

Разработчики:

Маматов А.О., мастер производственного обучения филиала ГАПОУ МО «Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота»

Рассмотрена и одобрена

предметно-цикловой комиссией

«Техника и технология машиностроения,  
электро- и теплоэнергетики»

Председатель Бойкова С.А. (Бойкова С.А.)

Протокол № 1

от «27» 05 2024 года.

## **СОДЕРЖАНИЕ:**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ 18470 «СЛЕСАРЬ- МОНТАЖНИК СУДОВОЙ»

1.1. В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности **по выполнению видов работ по профессии «Слесарь-монтажник судовой»** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

## 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
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 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
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 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 иностранных языках

## 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<p>ВД 4 Выполнение работ по профессии 18470 Слесарь-монтажник судовой</p>	<p>ПК 4.1. Выполнять подготовительные работы при сборке, монтаже и обслуживании простого судового оборудования</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять шлифовальные машины для зачистки и шлифовки кромок крыльев и закрылков судов на подводных крыльях;</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видов, назначения, систем допусков и посадок и их обозначения на чертежах;</li> </ul> <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обработки под главные механизмы и раскладки согласно паспортным данным амортизаторов</li> </ul>
---	--	--

	<p>ПК 4.2. Осуществлять демонтаж, разборку, сборку, монтаж и установку простого судового оборудования, механизмов и устройств</p>	<p>Уметь: - выполнять слесарные операции при монтаже, демонтаже и разборке электрооборудования; Знать: - назначения, устройства и принципов действия вспомогательных судовых механизмов, вспомогательных и утилизационных котлов, устройств и приводов, взаимодействия механизмов, устройств и трубопроводов; Практический опыт: - 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</p>
--	---	---

	<p>ПК 4.3. Проводить дефектацию и ремонт простых судовых устройств, оборудования и механизмов</p>	<p>Уметь: - выполнять дефектацию и ремонт устройств и судового оборудования; Знать: - правил дефектования узлов, оборудования, агрегатов, приборов, систем, машин и механизмов; Практический опыт: - дефектации, ремонта судовых устройств и оборудования</p>
	<p>ПК 4.4. Проводить гидравлические и пневматические испытания арматуры, труб и оборудования</p>	<p>Уметь: - осуществлять проверку герметичности соединений труб и оборудования; Знать: - технологической документации на проведение гидравлических и пневматических испытаний арматуры, труб и оборудования Практический опыт: - проводить гидравлические и пневматические испытания арматуры, труб и оборудования</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. 1. Структура профессионального модуля (квалификация – техник)

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	В т.ч. в форме практ. подготовки	Промежуточная аттестация	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа
					Обучение по МДК, в час.			Практики		
					Всего часов	В том числе		Учебная	Производственная	
						Лабораторных и практических занятий	Курсовая работа (проект)			
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9	МДК 04.01	378	96	18	314	96	0			46
	Учебная практика	216						216		
	Производственная практика	216							216	
	Консультации	30								
	<b>Всего:</b>	<b>840</b>	<b>96</b>	<b>18</b>	<b>314</b>	<b>96</b>	<b>0</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>46</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.04)

<b>МДК.04.01. Технологический процесс слесарно-монтажных работ</b>		<b>218+96</b>	
		<b>п.р</b>	
<b>Тема 1. Назначение и устройство основных узлов судна</b>	<b>Содержание</b>	<b>52</b>	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
	Назначение и устройство энергетической установки. Назначение и устройство вспомогательных механизмов. Назначение и устройство судовых систем. Назначение и устройство трубопроводов. Назначение и устройство палубных механизмов и устройств. Назначение и устройства энергетической установки Назначение видов и состава технологического процесса	<b>34</b>	
	<b>Практическое занятие 1.</b> Изучение устройства энергетической установки. Изучение устройства вспомогательных механизмов	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие 2.</b> Изучение устройства судовых систем. Изучение устройства трубопроводов.	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие 3</b> Изучение устройства палубных механизмов и устройств. Изучение видов и состава технологического процесса	<b>6</b>	
<b>Тема 2. Технологический процесс</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4,
	Понятие о технологическом процессе, его виды и состав. Технологическая документация	16	

	<p>Нормативно-техническая документация на технологические процессы (технологическая карта на сварочные работы; маршрутная карта (МК); карта ТП (КТП);</p> <p>Нормативно-техническая документация на технологические процессы - операционная карта (ОК); карта типовой операции (КТО); комплектовочная карта (КК);</p> <p>Нормативно-техническая документация на технологические процессы ведомость оснастки (ВО); ведомость оборудования (ВОБ); ведомость материалов (ВМ) и др.)</p>		ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
<b>Тема 3. Техника безопасности, электробезопасности и противопожарные мероприятия на судне в цехе</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	<p>Основы российского законодательства об охране труда. Техника безопасности на предприятии и в цехе. Техника безопасности при выполнении слесарно-монтажных работ</p> <p>Электробезопасность при выполнении монтажных работ.</p> <p>Противопожарные мероприятия в цехе и на судне . Изучение безопасных приемов работы при выполнении слесарно-монтажных работ</p>	<b>12</b>	
	<b>Практическое занятие 4.</b> Изучение основных положений российского законодательства об охране труда и иных подзаконных нормативных правовых актов об охране труда	<b>6</b>	
	<b>Содержание</b>	<b>86</b>	



<p><b>Тема 4.</b>  <b>Приспособления и инструмент, применяемые при выполнении слесарных операций при обработке неотчетственных деталей</b></p>	<p>Правка: приспособления и инструмент. Разметка: приспособления и инструмент.  Рубка и резка: приспособления и инструмент.  Сварные изделия, полосового и листового материала.  Резка металла ручными ножницами по металлу. Резка металла ручным механизированным инструментом  Опиливание: приспособления и инструмент.  Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание: приспособления и инструмент.  Нарезание резьбы: приспособления и инструмент.  Работа с угломером или угольником Работа с лекальной линейкой с обработанными плоскостями и их параллельностями.  Шабрение, притирка: приспособления и инструмент.  Упражнения в приемах пользования разметочным инструментом.  Плоскостная разметка заготовок деталей по чертежу и шаблону.  Проверка угольником или лекальной линейкой обработанных плоскостей и их параллельности.  Выбор приспособлений и инструмента для сверления отверстий ручными механическими и электрическими дрелями в различных материалах,  Сверление отверстий на сверлильных станках, зенкования отверстий после сверления. Контроль просверленных отверстий  Выбор приспособлений и инструмента для нарезания наружной резьбы, внутренней резьбы метчиками, закрепленными в воротках.  Нарезание внутренней резьбы на сверлильных станках. Контроль резьбы. Способы определения брака резьбы.  Выбор приспособлений и инструмента для шабрения и притирки плоских и цилиндрических поверхностей.</p>	<p><b>50</b></p>	<p>ПК 4.1,  ПК 4.2,  ПК 4.3,  ПК 4.4  ОК 1, ОК 2, ОК 3,  ОК 4, ОК 5, ОК 6,  ОК 7, ОК 8, ОК 9</p>
	<p><b>Практическое занятие 5.</b> Выбор приспособлений и инструмента для правки сварных изделий, полосового и листового материала.</p>	<p><b>6</b></p>	
	<p><b>Практическое занятие 6.</b> Выбор приспособлений и инструмента для рубки листового материала по разметке, в тисках. Рубка пруткового материала</p>	<p><b>6</b></p>	

	<b>Практическое занятие 7.</b> Рубка пруткового материала. Рубка пруткового материала	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие 8.</b> Выбор приспособлений и инструмента для резки ножовкой различных профилей металла и труб. Резка металла ручными ножницами по металлу	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие 9.</b> Резка металла ручным механизированным инструментом.	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие 10.</b> Выбор приспособлений и инструмента для опилования плоскостей чугуновых и стальных плиток, закрепленных в тисках, опилования криволинейных поверхностей сварочных швов.	<b>6</b>	
	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 5. Общие сведения о демонтаже, ремонте и сборке узлов и деталей механизмов</b>	<p>Назначение и виды ремонта. Место и условия ремонта. Оборудование, инструмент и приспособления.</p> <p>Подготовка объекта к ремонту и демонтаж. Организация ремонта. Сборка деталей и узлов. Операции после сборки.</p> <p>Работа с оснасткой для проведения ремонта. Работа по монтажу паровых котлов и теплообменных аппаратов</p> <p>Изучение технической документации для составления ремонтной ведомости.</p> <p>Выбор оснастки для проведения ремонта. Технологический процесс монтажа паровых котлов и теплообменных аппаратов.</p>	<b>16</b>	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9

		<b>Содержание</b>	<b>20</b>
<b>Тема 6. Монтажные и демонтажные работы на судне</b>	<p>Монтаж паровых котлов и теплообменных аппаратов.</p> <p>Судовые вспомогательные механизмы и их монтаж.</p> <p>Судовые палубные механизмы и их монтаж</p> <p>Судовые валопроводы и движители, их монтаж.</p> <p>Насосы.</p> <p>Компрессоры.</p> <p>Монтаж холодильного оборудования.</p> <p>Технологический процесс монтажа судовых вспомогательных механизмов.</p> <p>Технологический процесс монтажа судовых палубных механизмов.</p> <p>Технологический процесс монтажа судовых валопроводов и движителей.</p>	<b>20</b>	<p>ПК 4.1,</p> <p>ПК 4.2,</p> <p>ПК 4.3,</p> <p>ПК 4.4</p> <p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9</p>
	<p>Технологический процесс монтажа насосных механизмов.</p> <p>Технологический процесс монтажа холодильного оборудования.</p>		

<b>Тема 7. Типы соединений трубопроводов</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
	Соединения трубопроводов: фланцевые соединения; штуцерные соединения.	<b>12</b>	
	Соединения трубопроводов: фитинговые соединения; неразъемные соединения. Изучение конструкций фитинговых и неразъемных (сварных) соединений трубопроводов		
	<b>Практическое занятие 11.</b> Изучение конструкций фланцевых и штуцерных соединений трубопроводов.	<b>6</b>	
<b>Тема 8. Основные технические условия монтажа вспомогательных механизмов с обслуживающими их трубопроводами</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
	Технические требования к монтажу трубопроводов и основные принципы их размещения на судне. Сборка трубопроводов на судне. Особенности монтажа трубопровода пара. Подготовка и проведение испытаний трубопроводов на судне.	<b>12</b>	
	<b>Практическое занятие 12.</b> Крепление оборудования на судне. Сборочные операции при монтаже трубопроводов. Гидравлические испытания трубопроводов на судне.	<b>6</b>	
<b>Тема 9. Основные</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
		<b>14</b>	

технические условия монтажа электрооборудования и электроаппаратуры	Судовые электрические станции. Классификация приборов судовой электростанции. Судовые электрические сети. Монтаж главных распределительных щитов.		ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
	<b>Практическое занятие 13.</b> Изучение классификации судовых электрических сетей. Монтаж судовых электрических сетей.	<b>6</b>	
10. Материалы для прокладок	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Изоляционные материалы, прокладочные материалы, металлические прокладки.	<b>4</b>	
11. Консервирующие материалы	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
	Антикоррозионная защита металлоконструкций: виды, особенности обработки. Общие сведения об антикоррозийной защите металла. Разновидности защитных средств. Методы обработки защитным покрытием.	<b>14</b>	
	<b>Практическое занятие 14.</b> Методы обработки металлоконструкций защитными материалами.	<b>6</b>	
12. Принцип действия и правила обслуживания газорезательной и электросварочной аппаратуры и оборудования	<b>Содержание</b>	<b>26</b>	
	Оборудование для газовой резки (генераторы ацетиленовые, посты газосварочные, газовые баллоны, резаки, горелки, вентили, редукторы). Электросварочное оборудование (сварочные трансформаторы, сварочные выпрямители, сварочные инверторы)	<b>14</b>	
	<b>Практическое занятие 15.</b> Изучение принципа действия оборудования для	<b>6</b>	

	газовойрезки. <b>Практическая работа № 16.</b> Изучение принципа действия сварочного оборудования.	6	
--	---	---	--

<b>Учебная практика</b>	<b>216</b>	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9
<b>Виды работ</b> Разметка плоских поверхностей. Нанесение рисок, кернение. Пространственная разметка. Рубка металла на плите и по уровню губок тисок. Правка и гибка металла. Резка металла ножницами. Резка металла ручной ножовкой. Резка металла механическая. Опиливание плоских узких поверхностей с применением приспособлений. Опиливание широких плоских поверхностей. Опиливание плоских параллельных поверхностей. Опиливание цилиндрических стержней, выпуклых и вогнутых поверхностей. Опиливание сопряженных криволинейных поверхностей..	<b>216</b>	
<b>Производственная практика</b>		
<b>Виды работ</b> Разметка плоских поверхностей. Нанесение рисок, кернение. Пространственная разметка. Рубка металла на плите и по уровню губок тисок. Правка и гибка металла. Резка металла ножницами. Резка металла ручной ножовкой. Резка металла механическая. Опиливание плоских узких поверхностей с применением приспособлений. Опиливание широких плоских поверхностей. Опиливание плоских параллельных поверхностей. Опиливание цилиндрических стержней, выпуклых и вогнутых поверхностей. Опиливание сопряженных криволинейных поверхностей.		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>46</b>	
<b>Консультации</b>	<b>30</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>	
	<b>Всего: 840</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля осуществляется при наличие учебных кабинетов, лабораторий и мастерских:

- Технологии судостроения;
- Конструкции корпуса судна;
- Инженерной графики;
- Безопасности жизнедеятельности;
- Слесарно-механической мастерской с участком сварочного производства;
- Лаборатории электроники и электротехники.

#### **Оборудование учебных кабинетов:**

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплекты учебных таблиц по темам;
- комплект методической документации по предмету;
- натуральные наглядные пособия;
- дидактические материалы;
- макеты оборудования и инструмента;
- комплект плакатов по темам;

#### **Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:**

- посты ручной дуговой сварки;
- комплект универсальных переносных приспособлений;
- сборочно-сварочные приспособления;
- принадлежности сварщика;
- набор слесарного инструмента;
- набор контрольно-измерительных инструментов;
- макеты;
- средства коллективной и индивидуальной защиты;
- станок сверлильный с тисками станочными;
- станок точильный двусторонний;
- пресс винтовой гидравлический;
- ножницы рычажные маховые;
- стол с плитой поверочной;
- стол (верстак) с прижимом трубным;
- ящик для металлических отходов;
- наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов;
- механизированные инструменты;
- техническая документация, инструкции, правила.
- сборочно-сварочный стол с местной вытяжкой;
- сварочный инвертор;
- такелажная оснастка и грузозахватные устройства;
- верстак, оборудованный слесарными тисками;
- комплект инструмента для выполнения слесарно-механических работ;

- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации;
- комплект инструмента для выполнения сборочных работ;
- инструменты индивидуального пользования:
- ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная, угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль, зубило слесарное, крейцмейсель слесарный, молоток слесарный стальной массой 400-500 г, ножовка по металлу, ножницы для резки металла, напильники разные с насечкой, щетка-сметка.

### **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.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Аронов, И.З. Техническое регулирование: учебник / И.З. Аронов. – М.: Экономика, 2022 – 680 с.
2. Аристов, О.В. Управление качеством: учебник / О.В. Аристов. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 240 с.
3. Белобрагин, В.Я. Качество. Введение в науку об управлении качеством: учеб. пособие / В.Я. Белобрагин. - М: Стандарты и качество, 2013. – 467 с.
4. Мельников, В.П. Управление качеством: учебник / В.П. Мельников, В.П. Смоленцев, А.Г. Схиртладзе. – М.: Академия, 2017. – 352 с.
5. Мишин, В.М. Управление качеством: учебник / В.М. Мишин. – М.: ЮНИТИ, 2009. – 464 с.
6. Салимова, Т.А. Управление качеством: учебник / Т.А. Салимова. – М.: ОМЕГА-Л, 2008. – 415 с.
7. Герасимова, Е.Б. Управление качеством: учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов, А.Ю. Сизикин. – М.: ФОРУМ, 2009. – 256 с.
8. Кане М.М. Управление качеством продукции машиностроения: учебное пособие / М.М. Кане. - М: Машиностроение, 2010. – 416 с.
9. Заика, И.Т. Документирование системы менеджмента качества: учеб. пособие / И.Т. Заика, Н.И. Гительсон. – М.: КНОРУС, 2010. – 186 с.
10. Ефимов, В.В. Средства и методы управления качеством: учеб. пособие / В.В. Ефимов. – М.: КНОРУС, 2009. – 232 с.
11. ГОСТ Р ИСО 9000-2011 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М.: Стандартиформ. 20012. – 62 с.
12. ГОСТ Р ИСО 9001-2011 Системы менеджмента качества. Требования. – М.: Стандартиформ. 2012. – 30 с.

#### **3.1.2. Электронные ресурсы:**

- 1.1. Электронная библиотека «Book.ru»
- 1.2 Электронная библиотека «Электронное издательство «ЮРАЙТ»
- 1.3 Ресурсы Национальной электронной библиотеки



### **Дополнительные источники:**

Учебники и учебные пособия:

- 1.Зайцев С.А. Допуски и тех.измерения, учебник. – М.: «Академия», 2017
- 2.Шишмарева В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник. – М.: «Академия», 2018
- 3.Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка): учебник. – М.: «Академия», 2017
- 4.Заплатин В.Н. и др. Основы материаловедения (металлообработка), учебник. – М.: «Академия», 2019
- 5.Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник. – М.: «Академия», 2017
- 6.Банов М.Д. Технология и оборудование контактной сварки: учебник. – М.: «Академия», 2018
- 7.Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: учебник. – М.: «Академия», 2017
- 8.Овчинников В.В. Технология газовой сварки и резки металлов: учебник. – М.: «Академия», 2018
- 9.Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник – М.: «Академия», 2017

Интернет ресурсы:

<http://www.stankoinform.ru/>- Современные технологии и инструмент для машиностроения

<http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<p style="text-align: center;"><b>Результаты</b> <b>(освоенные профессиональные и общие компетенции)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Основные показатели оценки результата</b></p>
<p>Владеть приемами выполнения слесарных операций с соблюдением технологии выполнения слесарно-сборочных и ремонтных работ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей;</li> <li>–демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</li> <li>–демонстрация способности вести расчеты и составлять эскизы необходимые при сборке изделий;</li> <li>–демонстрация качественного выполнения слесарной обработки, пригонки и пайки деталей и узлов различной сложности в процессе сборки;</li> <li>–владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;</li> <li>–обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении слесарных и слесарно-сборочных работ;</li> <li>соответствие выполненных работ требованиям и техническим условиям, технике безопасности</li> </ul>
<p>Использовать слесарный и контрольно-измерительный инструмент, универсальные и специальные приспособления</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей;</li> <li>–демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</li> <li>–демонстрация качественного выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта;</li> <li>–владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;</li> <li>–обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта;</li> <li>соответствие выполненных работ требованиям и техническим условиям, технике безопасности</li> </ul>
<p>Применять машины и станки, механизацию, используемые для слесарных работ в судостроении</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей;</li> <li>–демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</li> <li>–демонстрация качественного выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>–владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;</li><li>–обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта;</li></ul> <p>соответствие выполненных работ требованиям и техническим условиям, технике безопасности</p>
--	--