

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 Разработка технологической документации для производства  
верфи в соответствии с единой системой конструкторской документации и  
единой системой технологической документации**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
26.02.02 Судостроение

Форма обучения: очная

Керчь, 2025 г

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 требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 Судостроение №84 от 08.02.2024 г.

Разработчик:

Преподаватель высшей категории

Н.П. Лещенко

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии  
Технологии сварки и судостроения

Протокол №9 от «12» мая 2025г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета  
Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 9 от «14 » мая 2025 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка технологической документации для производства верфи в соответствии с единой системой конструкторской документации и единой системой технологической документации» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### **1.1.1. Перечень общих компетенций:**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
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 правовой и 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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

##### **1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 1</b>	Разработка технологической документации для производства верфи в соответствии с единой системой конструкторской документации и единой системой технологической документации
<b>ПК 1.1.</b>	Разрабатывать технологическую документацию на технологические процессы изготовления, ремонта, переоборудования, модернизации, сервисного обслуживания, утилизации судов, их составных частей, комплектующих изделий в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации и единой системы технологической документации
<b>ПК 1.2.</b>	Рассчитывать нормы и регистрировать расход материально-технических, энергетических ресурсов для осуществления технологических процессов судостроения
<b>ПК 1.3.</b>	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса

<b>ПК 1.4.</b>	Рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов в судостроении
----------------	---

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

<b>Иметь практический опыт</b>	<p>Составления материальной карты технологического процесса;</p> <p>Составления пооперационного маршрута обработки деталей и сборки изделий в процессе их изготовления и контроль по всем операциям технологической последовательности;</p> <p>Оформления изменений в технической документации в связи с корректировкой конструкторской документации, ведомостей;</p> <p>Составления пооперационного маршрута обработки деталей и сборки изделий в процессе их изготовления и контроль по всем операциям технологической последовательности;</p> <p>Регистрации технологической документации судостроительной организации;</p> <p>Разработки технологических процессов на простые изделия;</p> <p>Оформления изменений в технической документации в связи с корректировкой конструкторской документации, ведомостей</p> <p>Расчета норм расхода материалов, сырья, инструментов и энергии на доставельном, стапельном и достроечном этапах постройки и ремонта судна по разработанным методикам</p> <p>Расчета экономической эффективности при проектируемых технологических процессах в судостроении</p> <p>Расчета подетальных и пооперационных материальных нормативов при разрабатываемой технологии в судостроении</p> <p>Регистрации результатов испытания технологического оборудования, результатов проведения экспериментальных работ по проверке и освоению проектируемых технологических процессов и режимов производства в судостроении</p> <p>Анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж</p> <p>Обеспечения технологической подготовки производства по реализации технологического процесса</p> <p>Анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж</p>
<b>Уметь</b>	<p>Составлять материальные карты и ведомости оснастки по технологическим процессам судостроения</p> <p>Оформлять техническую документацию при корректировке технологических процессов и режимов производства</p> <p>Составлять пооперационный маршрут обработки деталей и сборки изделий судостроения</p> <p>Работать с базами данных (системами учета) для регистрации технологической документации</p> <p>Использовать прикладные компьютерные программы для изучения документации в электронном виде</p> <p>Использовать аппаратное и программное обеспечение для создания, редактирования и оформления текстов профессионального назначения</p> <p>Использовать программное обеспечение для выполнения расчетов</p> <p>Производить расчет экономической эффективности на основе проектируемых технологических процессов в судостроении</p>

	<p>Производить расчет подетальных и пооперационных материальных нормативов при разрабатываемой технологии в судостроении</p> <p>Использовать прикладные компьютерные программы для изучения документации в электронном виде</p> <p>Составлять технические задания на основе технологического процесса</p> <p>Осуществлять технический контроль соответствия качества объектов производства установленным нормам</p> <p>Оформлять документацию по управлению качеством продукции</p> <p>Оформлять техническую документацию по внедрению технологических процессов</p> <p>Определять показатели технического уровня проектируемых объектов и технологии</p> <p>Выбирать, проектировать размеры и форму корпусных конструкций конкретного судна согласно Правилам классификации и постройки морских судов</p> <p>Разбивать корпус судна на отдельные отсеки (по числу главных поперечных переборок) и перекрытия</p> <p>Выбирать и обосновывать материал судового корпуса и надстроек</p> <p>Подбирать оборудование и технологическую оснастку для изготовления деталей, сборки и сварки корпусных конструкций</p> <p>Разрабатывать технические требования к изготовлению деталей, узлов, секций, стапельной сборке</p> <p>Выбирать и обосновывать систему набора корпуса судна и перекрытий</p> <p>Разрабатывать технические задания и выполнять расчеты, связанные с проектированием специальной оснастки и приспособлений</p> <p>Составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест для корпусообрабатывающих, сборочно-сварочных и стапельных цехов</p> <p>Проводить проверку соответствия технологических операций, выполняемых работниками, установленным требованиям технической документации</p> <p>Анализировать перспективные технологии судостроительного производства на предмет их применимости в текущем и перспективном технологическом процессе организации</p> <p>Выявлять возможности применения перспективных технологий при решении текущих технологических задач</p>
<b>Знание</b>	<p>Порядка составления материальных карт и ведомостей оснастки по технологическим процессам в судостроении</p> <p>Порядка оформления изменений в технической документации судостроительного производства</p> <p>Порядка составления пооперационного маршрута по всем операциям технологической последовательности</p> <p>Технических регламентов, отраслевых стандартов и стандартов организации</p> <p>Правил организации технологической подготовки и управления технологической подготовкой производства, установленных единой системой технологической подготовки производства (далее - ЕСТПП)</p> <p>Правил и норм разработки, оформления и обращения конструкторской документации, установленных в ЕСКД, требования, предъявляемые к ним</p> <p>Правил и норм разработки, оформления и обращения технологической документации, установленных в ЕСТД, требования, предъявляемые к ним</p> <p>Элементов разрабатываемой конструкции, технических требований, предъявляемых к ним</p>

	<p>Порядка работы с прикладными компьютерными программами для подготовки технической документации</p> <p>Текстовых процессоров, порядка работы с ними</p> <p>Экономики, планирования и организации судостроительного производства</p> <p>Технологических методов судостроительного производства</p> <p>Правил организации технологической подготовки и управления технологической подготовкой производства, установленные ЕСТПП</p> <p>Правил и норм разработки, оформления и обращения конструкторской документации, установленных в ЕСКД, требования, предъявляемые к ним</p> <p>Правил и норм разработки, оформления и обращения технологической документации, установленных в ЕСТД, требования, предъявляемые к ним</p> <p>Основ технологии судостроительного производства</p> <p>Правил расчета норм расхода материалов при постройке и ремонте судов, порядок их оформления</p> <p>Технических требований, предъявляемых к разрабатываемым конструкциям, принципов их работы, условий монтажа и технической эксплуатации</p> <p>Основ проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей</p> <p>Технических регламентов, отраслевых стандартов и стандартов организации</p> <p>Методики проведения испытаний оборудования и анализа полученных данных</p> <p>Порядка работы с электронным архивом документации</p> <p>Программного обеспечения для выполнения расчетов в судостроении</p> <p>Основных факторов, определяющих архитектурно-конструктивный тип судна</p> <p>Основных положений</p> <p>Правил классификации и постройки судов</p> <p>Конструктивных особенностей современных судов</p> <p>Внешних нагрузок, действующих на корпус судна</p> <p>Систем набора, специфики и области применения</p> <p>Методов технологической проработки постройки корпусных конструкций</p> <p>Технологических процессов сборки и сварки узлов и секций, применяемого оборудования и оснастки</p> <p>Методов постройки судов, способов формирования корпуса и их использование</p> <p>Видов и оборудования построечных мест, их характеристик и применения</p> <p>Технологического процесса формирования корпуса судна на стапеле секционным и блочным методами</p> <p>Способов спуска судов на воду, спусковых сооружений и их оборудования</p> <p>Содержания и организации монтажно-достроечных работ</p> <p>Видов и содержания испытаний судна</p> <p>Видов и оборудования судоремонтных организаций</p> <p>Методов и особенностей организации судоремонта</p> <p>Методов постановки судов в док</p> <p>Порядка работы с электронным архивом документации</p> <p>Программного обеспечения для выполнения расчетов в судостроении</p> <p>Основных факторов, определяющих архитектурно-конструктивный тип судна</p> <p>Основных положений</p> <p>Правил классификации и постройки судов</p> <p>Конструктивных особенностей современных судов</p> <p>Внешних нагрузок, действующих на корпус судна</p> <p>Систем набора, специфики и области применения</p> <p>Методов технологической проработки постройки корпусных конструкций</p>
--	---

	<p>Технологических процессов сборки и сварки узлов и секций, применяемого оборудования и оснастки</p> <p>Методов постройки судов, способов формирования корпуса и их использование</p> <p>Видов и оборудования построечных мест, их характеристик и применения</p> <p>Технологического процесса формирования корпуса судна на стапеле секционным и блочным методами</p> <p>Способов спуска судов на воду, спусковых сооружений и их оборудования</p> <p>Содержания и организации монтажно-достроечных работ</p> <p>Видов и содержания испытаний судна</p> <p>Видов и оборудования судоремонтных организаций</p> <p>Методов и особенностей организации судоремонта</p> <p>Методов постановки судов в док</p>
--	---

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

Всего часов – **998**,

в том числе в форме практической подготовки – **216 ч.**

Из них:

- на освоение МДК – 764 ч.,

в том числе самостоятельная работа – 109 ч.;

- на освоение практики – 216 ч.,

в том числе учебная – 72 ч.,

производственная – 144 ч.;

- промежуточная аттестация – 18 ч.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

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					Самостоя- тельная работа
					Обучение по МДК, в час.			Практики		
					Всего часов	В том числе				
	Лабораторных и практических занятий	Курсовая работа (проект)	Учебная	Производ- ственная						
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Подготовка производства к постройке судов	84		9	69					6
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Устройство судна	80			69	14				11
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 3. Теория корабля	108		9	92	40				7
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 4. Технология судостроения	360		18	285	124	30			57

ПК 1.2, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 5. Нормирование в судостроении	32			16	10				16
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 6. Судовые устройства	36			32					4
ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 7. Технология судоремонта	64			56	10				8
	Учебная практика	72	72					72		
	Производственна я практика	144	144						144	
	Промежуточная аттестация по ПМ	18		18						
	<b>Всего:</b>	<b>998</b>	<b>216</b>	<b>54</b>	<b>619</b>					<b>109</b>

## 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	Объем часов
1	2	3
<b>МДК 01.01. Технологическая подготовка производства в судостроении</b>		
<b>Раздел 1. Подготовка производства к постройке судов</b>		<b>84</b>
<b>Тема 1.1 Общие вопросы технологии судостроения</b>	<b>Содержание</b>	<b>22</b>
	Предмет технологии судостроения. Технологическое обеспечение производства судоремонта и судостроения Конструкторская подготовка производства Анализ уровня автоматизации подготовки производства на современных судостроительных предприятиях Отраслевые системы технологической документации и ТПП верфи Типовые технологические процессы при сборке секций на стапеле Производственный процесс в судостроении и его составные части	22
<b>Тема 1.2 Организация и управление процессом технологической подготовки производства</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>
	Единая система технологической подготовки производства. Основные требования к технологической подготовке производства Виды и структура автоматизированных систем технологической подготовки производства, применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ и их использование. Организационное и методическое обеспечение системы Управление качеством. Методы оценки качества в судостроении Научные принципы организации процессов производства. Методы технологической проработки постройки корпусных конструкций. Выбор оптимального варианта технологического процесса Факторы, влияющие на продолжительность операций. Методы изучения затрат рабочего времени Классификация затрат рабочего времени. Методики формирования трудовых процессов.	30

<b>Тема 1.3</b> <b>Экономическая оценка технологических процессов</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Основные документы по вопросам технического нормирования. Классификация нормативов времени и основные этапы их разработки. Методы нормирования труда. Норма времени, ее структура и расчет	10
<b>Тема 1.4 Качество и точность изготовления конструкций в судостроении</b>	<b>Содержание</b>	<b>7</b>
	Основы размерно-технологического анализа и теории базирования в судостроении	7
<b>Самостоятельная работа по разделу 1</b> <b>Виды работ</b> 1. Работа со словарями, справочниками, нормативными документами 2. Составление опорного конспекта по заданным условиям		<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>9</b>
<b>Раздел 2. Устройство судна</b>		<b>80</b>
<b>Тема 2.1. Общие сведения о судах</b>	<b>Содержание</b>	<b>37</b>
	1. Введение 2. Техническое и правовое определение судна. 3. Признаки классификации судов. Классификация судов по назначению 4. Сухогрузные суда. Наливные суда. Комбинированные суда. Область применения. Особенности конструктивного оформления 5. Пассажирские суда. Грузопассажирские суда. Специальные суда. Область применения. Особенности конструктивного оформления 6. Промысловые суда. Суда для добычи морепродуктов. Промысловые обрабатывающие суда. Область применения. Особенности конструктивного оформления 7. Служебно-вспомогательные суда. Область применения. Особенности конструктивного оформления 8. Суда технического флота. Область применения. Особенности конструктивного оформления 9. Архитектурный тип судна. Форма судового корпуса. Конструктивный тип судна. Технический надзор за судами	<b>31</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>
	Практическое занятие 1. Определение принадлежности судна к классу	<b>2</b>
	Практическое занятие 2. Определение основных отсеков и конструктивных элементов корпуса сухогрузного судна	<b>2</b>

	Практическое занятие 3. Расшифровка символов и знаков класса судна	2
<b>Тема 2.2. Геометрия корпуса судна</b>	<b>Содержание</b>	<b>32</b>
	1. Теоретический чертеж судна. Главные размерения судна. 2. Основные безразмерные коэффициенты. 3. Приближенные методы вычислений элементов корпуса судна: площадей, объемов	<b>24</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>
	Практическое занятие 4. Определение составляющих теоретического чертежа судна	2
	Практическое занятие 5. Определение составляющих главных размерений судна	2
	Практическое занятие 6. Решение задач на определение безразмерных коэффициентов полноты судна	2
	Практическое занятие 7. Решение задач на применение приближенных методов вычислений элементов корпуса судна	2
<b>Самостоятельная работа по разделу 2</b> <b>Виды работ</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>11</b>
<b>Раздел 3. Теория корабля</b>		<b>108</b>
<b>Тема 3.1. Основы теории судна</b>	<b>Содержание</b>	<b>64</b>
	1. 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 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	<b>36</b>

	7. Судовые движители. Гребной винт. Повышение эффективности работы гребных винтов. Прочие типы судовых движителей. Управляемость. Качка. Успокоители качки	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>28</b>
	Практическое занятие 8. Вычисление координат центра тяжести судна	2
	Практическое занятие 9. Решение задач на определение изменения средней осадки корпуса судна	4
	Практическое занятие 10. Решение задач на изменение поперечной остойчивости	4
	Практическое занятие 11. Решение задач на изменение продольной остойчивости	4
	Практическое занятие 12. Проработка диаграммы статической остойчивости	2
	Практическое занятие 13. Проработка кривой предельных длин отсеков	2
	Практическое занятие 14. Проработка метода пересчета результатов модельных испытаний на натуре	2
	Практическое занятие 15. Определение мощности главных двигателей	2
	Практическое занятие 16. Расчет геометрических параметров гребного винта	2
	Практическое занятие 17. Проработка понятий мореходных и эксплуатационных качеств судна	4
<b>Тема 3.2. Конструкция корпуса судна</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>
	1. 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 3. Дельные вещи. Основные положения Правил классификации и постройки судов. Внешние нагрузки, действующие на корпус судна 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	<b>16</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>
	Практическое занятие 18. Проработка элементов днищевое перекрытия	4
	Практическое занятие 19. Проработка элементов бортового и палубного перекрытий	4
	Практическое занятие 20. Проработка элементов конструкции корпуса судна	4
	<b>Самостоятельная работа по разделу 3</b>	<b>7</b>

<b>Виды работ</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>Промежуточная аттестация</b>		<b>9</b>
<b>Раздел 4. Технология судостроения</b>		<b>360</b>
<b>Тема 4.1. Общие понятия о судостроительном производстве</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1. Производственные и технологические процессы в судостроении. Виды судостроительных предприятий и цехов	4
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>
	Практическое занятие 21. Проработка видов судостроительных предприятий и цехов	4
<b>Тема 4.2. Изготовление корпусных деталей</b>	<b>Содержание</b>	<b>44</b>
	1. Плазовые работы. Корпусообрабатывающий цех. Склад стали. Первичная обработка листовой и профильной стали	14
	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 занятий</b>	<b>30</b>
	Практическое занятие 22. Разметка простых листовых деталей в соответствии со схемой	4
	Практическое занятие 23. Разбивка деталей корпуса на типовые группы. Последовательность операций обработки по типовым группам деталей корпуса. Применяемое оборудование и инструмент.	2
	Практическое занятие 24. Деталировка чертежа корпусной конструкции	2
	Практическое занятие 25. Разработка технологического маршрута изготовления листовых деталей	2
	Практическое занятие 26. Разработка технологического маршрута изготовления профильных деталей	2
	Практическое занятие 27. Обработка листовой и профильной стали. Очистка поверхностей и защита их от коррозии.	2
	Практическое занятие 28. Правка листового и профильного материала	2

	Практическое занятие 29. Газовая резка. Машинная резка, ручная и механическая.	2
	Практическое занятие 30. Гибка листов. Гибка деталей на профилировочно-гибочных станках	2
	Практическое занятие 31. Подготовка деталей под сварку в соответствии с ГОСТом. Правила постановки прихваток	2
	Практическое занятие 32. Особенности обработки деталей из легких сплавов	2
	Практическое занятие 33. Зачистка кромок, приемка и комплектация деталей	2
	Практическое занятие 34. Транспортировка и хранение материала и деталей	2
	Практическое занятие 35. Трудоемкость и продолжительность выполнения отдельных операций изготовления деталей корпуса	2
<b>Тема 4.3. Назначение и оборудование сборочно-сварочного цеха</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Общая характеристика корпусосборочных работ. Значение внедрения сварки в судостроении Оборудование участка предварительной сборки плоскостных элементов и узлов Оборудование участка секционной сборки Классификация и конструктивные особенности постелей	10
<b>Тема 4.4. Сборка и сварка узлов</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	Технические требования к изготовлению деталей, узлов, секций. Инструменты и приспособления для сборки узлов. Сборка тавровых балок, рамок, флоров и бракет. Сборка фундаментов. Сборка патрубков Сборка полотнищ плоскостных конструкций. Особенности сборки тонколистовых полотнищ	14
<b>Тема 4.5. Сварочные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>
	1. Общие сведения о сварке металлов. Общие вопросы технологии сварки. Виды сварки. Сварочные напряжения и деформации 2. Дефекты сварных соединений и методы их устранения. Контроль качества сварных соединений	10
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>20</b>
	Практическое занятие 36. Проработка видов сварных соединений	2
	Практическое занятие 37. Определение решений для избегания и исправления деформации конструкции при сварке	2
	Практическое занятие 38. Определение дефектов сварных швов	2
	Практическое занятие 39. Проработка методов определения непроницаемости сварных конструкций	2

Тема 4.6. Предварительная сборка и сварка корпусных конструкций	Практическое занятие 40. Технологический процесс изготовления узла	4
	Практическое занятие 41. Составление ТНК изготовления узла	4
	<b>Содержание</b>	<b>86</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 2. 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, 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. Особенности сборки и сварки наружной обшивки. Оборудование, инструмент, приспособления. 5. Сборка днищевых секций. Оборудование, инструмент, приспособления 6. Технологический процесс установки выгородки на верхнюю палубу. Изготовление блоков секций. Технологический процесс установки бортовой секции при изготовлении блока секций. Установка насыщения и фундаментов 7. Техническое задание и выполнение расчетов, связанных с проектированием специальной оснастки и приспособлений. 8. Основные понятия: блок-секция, блок судна и модуль. Изготовление блоков корпуса судна: Виды операций. Инструмент, приспособления. Отклонения.	42
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>44</b>
	Практическое занятие 42. Отработка технологического процесса изготовления таврового узла	4
	Практическое занятие 43. Отработка технологического процесса изготовления полотнища	4
	Практическое занятие 44. Отработка технологического процесса изготовления плоской секции	4
	Практическое занятие 45. Разработка технологического процесса изготовления плоской секции	4
	Практическое занятие 46. Составление ТНК изготовления плоской секции	2

	Практическое занятие 47. Отработка технологического процесса установки флора на днищевую секцию	4
	Практическое занятие 48. Технологический процесс сборки и сварки объемной секции	4
	Практическое занятие 49. Составление ТНК изготовления объемной секции	2
	Практическое занятие 50. Отработка технологического процесса установки выгородки на верхнюю палубу	4
	Практическое занятие 51. Отработка технологического процесса установки бортовой секции при изготовлении блока секций	4
	Практическое занятие 52. Разбивка корпуса судна на блоки, секции, строительные районы	4
	Практическое занятие 53. Чтение чертежа фундамента	4
<b>Тема 4.7. Формирование корпуса судна на построечном месте</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>
	1. Типы стапельных мест и их оборудование 2. Подготовка стапельного места к постройке судна 3. Изготовление плоскостных секций: криволинейных. Изготовление полуобъемных секций. Технологический процесс установки флора на днищевую секцию. Изготовление объемных секций 4. Технологический процесс установки выгородки на верхнюю палубу. Изготовление блоков секций. Технологический процесс установки бортовой секции при изготовлении блока секций. Установка насыщения и фундаментов 5. Сборка корпуса из блоков (блок-секций) 6. Сборка корпуса из секций. Методы сборки 7. Проверочные работы в период постройки судна на стапеле. Проверка главных размеров и обводов корпуса. 8. Установка дымоходов и труб. Нанесение грузовой ватерлинии и марок углубления 9. Испытания на водонепроницаемость. 10. Трудоемкость и продолжительность стапельных работ	24
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>
	Практическое занятие 54. Установка секции в состав корпуса судна	4
	Практическое занятие 55. Определение видов проверок секций	2
	<b>Тема 4.8. Механомонтажные, электромонтажные и</b>	<b>16</b>
	<b>Содержание</b>	
	1. Этапы монтажа механического оборудования. Монтаж главных двигателей. Монтаж валопроводов. Монтаж вспомогательных механизмов и оборудования	6

<b>трубопроводные работы</b>	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 занятий</b>	<b>10</b>
	Практическое занятие 56. Вычерчивание составных элементов механизмов (деталь 1)	2
	Практическое занятие 57. Вычерчивание составных элементов механизмов (деталь 2)	2
	Практическое занятие 58. Вычерчивание составных элементов механизмов (деталь 3)	2
	Практическое занятие 59. Построение трех проекций трубы с погибами (деталь 1)	2
	Практическое занятие 60. Построение трех проекций трубы с погибами (деталь 2)	2
<b>Тема 4.9. Корпусодостроечные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	1. Состав и назначение корпусодостроечных работ. Изготовление и монтаж легких переборок, деталей насыщения корпусных конструкций, судовой вентиляции. Монтаж судовых устройств, дельных вещей 2. 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>6</b>
	Практическое занятие 61. Выполнение сборочного чертежа кнехта крестового	2
	Практическое занятие 62. Выполнение детализовки кнехта крестового	2
	Практическое занятие 63. Выполнение чертежа клюза бортового	2
<b>Тема 4.10. Спуск судов и сдаточные испытания</b>	<b>Содержание</b>	<b>22</b>
	1. Виды спуска и спусковые сооружения. Управляемый спуск. Неуправляемый спуск. 2. Спуск судов всплытием 3. Механизированные спуски 4. Спуск судов с наклонных стапелей. Конструкция спусковых устройств 5. Порядок подготовки к спуску. Насадка 6. Назначение испытаний, организация и последовательность их проведения. 7. Организация и виды испытания судов. Имитационные методы испытания судов 8. Документы, предъявляемые заводом 9. Проработка метода пересчета результатов модельных испытаний на натуру	18
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>
	Практическое занятие 64. Спуск судна на воду	4
<b>Тема 4.11. Технологические</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	Монтаж валопровода. Пробивка основной линии вала. Технология установки валопровода	8

<b>процессы монтажа валопровода и установки главных двигателей</b>	Расчет гребного винта в первом приближении Монтаж главных механизмов. Расчет нагрузок на подшипники	
<b>Тема 4.12. Судовые энергетические установки</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>
	Основные системы СЭУ. Назначение, классификация, состав и показатели СЭУ. Основные типы судовых передач. Определение мощности главных двигателей	5
<b>Самостоятельная работа по Разделу 4.</b> <b>Виды работ</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>47</b>
<b>Курсовая работа</b> <b>Примерная тематика курсовых работ</b> 1. Технологический процесс сборки и сварки днищевой секции газовоза смешанного плавания усиленного ледового класса. 2. Технологический процесс сборки и сварки бортовой секции газовоза 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.		
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе</b> 1. Обсуждение и составление плана выполнения курсовой работы 2. Выполнение раздела «Введение» 3. Выполнение раздела «Описание секции» 4. Выполнение раздела «Разработка технологических маршрутов изготовления деталей секции» 5. Выполнение раздела «Расчет трудоемкости изготовления деталей» 6. Выполнение раздела «Разработка технологического процесса сборки и сварки секции» 7. Выполнение раздела «Расчёт трудоемкости изготовления секции» 8. Выполнение раздела «Заключение» 9. Оформление курсовой работы в соответствии с требованиями методических рекомендаций, подготовка презентации к защите 10. Защита курсовой работы		<b>30</b>
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовой работой</b> 1. Определение задач работы 2. Изучение литературных источников 3. Изучение методических рекомендаций по выполнению курсовой работы 4. Редактирование курсовой работы		<b>10</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>18</b>
<b>Раздел 5. Нормирование в судостроении</b>		<b>32</b>
<b>Тема 5.1. Техническое нормирование</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	1. Задачи и содержание технического нормирования. Классификация затрат рабочего времени. Методы изучения затрат рабочего времени 2. Фотография рабочего времени. Хронометраж. Фотохронометраж. Решение задач на определение норм времени	6
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>
	Практическое занятие 65. Обработка результатов наблюдений фотографии рабочего времени	2
	Практическое занятие 66. Обработка результатов наблюдений хронометража	2

	Практическое занятие 67. Решение задач на определение норм времени на корпусообрабатывающие работы	2
	Практическое занятие 68. Решение задач на определение норм времени на сборочно-сварочные работы	2
	Практическое занятие 69. Решение задач на определение норм времени на корпусодостроечные работы	2
<b>Самостоятельная работа по Разделу 5.</b>		<b>16</b>
<b>Виды работ</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>Раздел 6. Судовые устройства</b>		<b>36</b>
<b>Тема 6.1. Общие сведения о судовых устройствах</b>	<b>Содержание</b>	<b>32</b>
	Назначение судовых устройств. Их виды.	<b>32</b>
	Назначение рулевого устройства. Основные элементы. Классификация рулей. Их расположение. Определение размеров.	
	Якорные устройства. Назначение, основные элементы якорного устройства	
	Швартовные устройства. Назначение и основные элементы. Способы швартовки судов у причалов и в море	
	Буксирные устройства. Назначение и основные элементы	
	Грузовые устройства. Назначения и типы грузовых устройств. Их основные элементы.	
	Размещение на судне	
Спасательные и шлюпочные устройства. Назначение и размещение шлюпок и виды спасательных средств		
<b>Самостоятельная работа по Разделу 6.</b>		<b>4</b>
<b>Виды работ</b>		
1. Работа со словарями, справочниками, нормативными документами		
2. Составление опорного конспекта по заданным условиям		
<b>Раздел 7. Технология судоремонта</b>		<b>64</b>
<b>Тема 7.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>

<b>Организация судоремонтных работ</b>	1. 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 3. Виды судоремонтных предприятий. Структура судоремонтного производства. Судоподъемные сооружения. Осушение подводной части судна	16
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>
	Практическое занятие 70. Определение видов ремонта	2
<b>Тема 7.2. Ремонт корпуса судна</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>
	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	16
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>
	Практическое занятие 71. Расчет износов групп связей для оценки технического состояния корпуса судна	2
	Практическое занятие 72. Оценка технического состояния корпуса судна по местным остаточным деформациям, недопустимым и прочим дефектам	2
	Практическое занятие 73. Составление акта дефектации металлического корпуса судна	2
	Практическое занятие 74. Составление карт технологического процесса ремонта корпуса судна	2
<b>Тема 7.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>

<b>Ремонт судовых механизмов и деталей</b>	<p>1. Общие положения. Методы ремонта механизмов. Основные этапы подготовки судовых механизмов к ремонту: демонтажные работы, разборка и мойка, дефектация</p> <p>2. Ремонт деталей дизелей: фундаментные рамы, блоки цилиндров, крышки цилиндров, втулки цилиндров, коленчатые валы, поршней, шатунов, подшипников, топливной аппаратуры, деталей механизма газораспределения</p> <p>3. Ремонт валопроводов. Ремонт судовых устройств: рулевое, якорное, шлюпочное, швартовное, грузовое и прочие. Ремонт трубопроводов</p>	10
<b>Тема 7.4. Утилизация судов</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Утилизация судов	4
<b>Самостоятельная работа по Разделу 7.</b> <b>Виды работ</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оформление отчетов о выполнении практических работ.</li> <li>2. Работа со словарями, справочниками, нормативными документами</li> <li>3. Составление опорного конспекта по заданным условиям.</li> <li>4. Составление плана и тезисов ответа.</li> <li>5. Подготовка информационных сообщений.</li> <li>6. Подготовка докладов и рефератов</li> </ol>		<b>8</b>
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение схемы технологических потоков изготовления деталей.</li> <li>2. Описание линии механической и тепловой резки</li> <li>3. Изучение характеристик оборудования, размещенного в корпусообрабатывающем цехе.</li> <li>4. Выполнение схемы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест сборочно-сварочного цеха.</li> <li>5. Изучение характеристик оборудования, размещенного в сборочно-сварочном цехе.</li> <li>6. Ознакомление с требованиями нормативных документов: РД5.95079-91 - Технология изготовления деталей корпусов судов.</li> <li>7. Описание технологического процесса изготовления детали в корпусообрабатывающем цехе</li> <li>8. Составление маршрутно–технологических карт на изготовление деталей из листового проката</li> <li>9. Составление маршрутно–технологических карт на изготовление деталей из профильного проката</li> <li>10. Ознакомление с механизированными поточными линиями корпусообрабатывающего производства (пролеты, участки, оборудование поточных линий). Подбор оборудования и оснастки для изготовления деталей.</li> </ol>		<b>72</b>

<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Ознакомление с оборудованием тепловой резки деталей (кислородная, плазменная, лазерная). Подбор оборудования и оснастки для изготовления деталей.</li> <li>12. Ознакомление с оборудованием механической обработки и гибки металла. Подбор оборудования и оснастки для изготовления деталей.</li> <li>13. Разбивка корпуса судна на сборочные элементы.</li> <li>14. Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9912-83 - Типовые технологические процессы изготовления узлов и секций корпуса.</li> <li>15. Разработка технологического процесса на изготовление плоского полотнища.</li> <li>16. Подбор технологической оснастки для изготовления плоских полотнищ.</li> <li>17. Разработка технологического процесса на изготовление плоской секции.</li> <li>18. Подбор технологической оснастки для сборки и сварки плоскостных секций.</li> <li>19. Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9914-83 - Типовые технологические процессы изготовления корпусов судов на стапеле.</li> <li>20. Разработка технологического процесса на изготовление блоков.</li> <li>21. Подбор технологической оснастки для сборки и сварки блоков.</li> <li>22. Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9092-91- Основные положения по технологии изготовления корпусов судов.</li> <li>23. Разработка технологического процесса формирования корпуса судна на стапеле.</li> <li>24. Подбор технологической оснастки для формирования корпуса судна на стапеле.</li> <li>25. Чтение маршрутно-технологических карт изготовления деталей из листового проката.</li> <li>26. Чтение маршрутно-технологических карт изготовления деталей из профильного проката по чертежу.</li> <li>27. Чтение технологии изготовления узла корпусной конструкции.</li> <li>28. Чтение технологии изготовления секции корпусной конструкции.</li> <li>29. Разбор производственных ситуаций</li> </ol>	
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение работы по рабочей профессии в объемах, предусмотренными ЕТКС и соответствующими тарифными разрядами.</li> <li>2. Сборка узлов и плоскостных секций небольших габаритных размеров;</li> <li>3. Установка и проверка несложных узлов;</li> <li>4. Выполнение контуровки несложных конструкций по шаблонам и разметке;</li> <li>5. Формирование навыков работы с проверочным инструментом;</li> <li>6. Выполнение подрезки и электроприхватки конструкций при сборке в нижнем положении;</li> <li>7. Выполнение зачистки кромок и сверление пневматической машиной при сборочных работах.</li> <li>8. Составление и оформление документации по проектированию технологических процессов.</li> </ol>	<b>144</b>

<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>	
---	--

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

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

- учебного кабинета «Технология судостроения»;
- слесарная мастерская.

#### Оборудование учебного кабинета:

- проекционная система;
- комплект моделей узлов, секций, блоков корпусных конструкций судна;
- полунатурная модель линии для сборки секций;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- модели судов различного назначения.

#### Оборудование рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютеризированное рабочее место преподавателя с программным обеспечением и доступом в Интернет;

#### Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- верстак слесарный;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;
- сверлильные станки;
- гибочные станки;
- заточные станки;
- точила;
- рычажные и стуловые ножницы;
- вытяжная и приточная вентиляция.
- рабочее место преподавателя;
- индивидуальные средства защиты;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- наборы заготовок;

- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов.

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

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

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

1. Чайников, К. Н. Общее устройство судов : учебник / К. Н. Чайников. – Ленинград: Судостроение, 1971. – 208 с.
2. Бронштейн, Д. Я. Устройство и основы теории судна : учебное пособие / Д. Я. Бронштейн. - Ленинград: Судостроение, 1988. – 336 с.
3. Лазарев, В. Н. Проектирование конструкций судового корпуса и основы прочности судов: учебник для судостроительных техникумов / В. Н. Лазарев, Н. В. Юношева. – Ленинград: Судостроение, 1989. – 320 с.
4. Григорьев, Я. Н. Конструкция корпуса и основы строительной механики морских судов: учебник / Я. Н. Григорьев, В. М. Шапиро. – Ленинград: Судостроение, 1972. – 320 с.
5. Фукельман, В. Л. Основы теории корабля : учебник / В. Л. Фукельман. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ленинград: Судостроение, 1977. – 248 с.
6. Поляков, А. В. Расчеты судовых корпусных конструкций : учебное пособие / А. В. Поляков, А. А. Стадников. – Ленинград: Судостроение, 1974. – 182 с.
7. Ситченко, Н. К. Общее устройство судов : учебник / Н. К. Ситченко, Л. С. Ситченко. – Ленинград: Судостроение, 1987. – 327 с.
8. Фрид, Е. Г. Устройство судна : учебник / Е. Г. Фрид. – 4-е изд., стер. – Ленинград: Судостроение, 1982. – 352 с.
9. Желтобрюх, Н. Д. Технология судостроения и ремонта судов : учебник / Н. Д. Желтобрюх. – Ленинград: Судостроение, 1990. – 344 с.

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

1. 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, 2024. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06435-3. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539726>

2. Жинкин, В. Б. Теория и устройство корабля : учебник для среднего профессионального образования / В. Б. Жинкин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13003-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540993>

3. Аносов, А. П. Теория и устройство судна: циклическая прочность судовых конструкций : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Аносов, А. В. Славгородская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06523-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539727>

### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Введение в профессию: матрос : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Новиков, Д. О. Владецкий, Г. В. Боков, В. К. Бурцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 396 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13131-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543418>

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Разрабатывать технологическую документацию на технологические процессы изготовления, ремонта, переоборудования, модернизации, сервисного обслуживания, утилизации судов, их составных частей, комплектующих изделий в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСТД</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- использует правила приближенных вычислений для расчетов по статике и динамике судов</li> <li>- 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения практической работы;</li> <li>- экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы;</li> <li>- тестовые задания по соответствующим темам;</li> <li>- текущий индивидуальный опрос;</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация: Оценка ответов на вопросы экзамена</p>
<p>ПК 1.2. Рассчитывать нормы и регистрировать расход материально-технических, энергетических ресурсов для осуществления технологических процессов судостроения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обучающийся умеет осуществлять технический контроль соответствия качества объектов производства установленным нормам и оформлять документацию по управлению качеством продукции</li> </ul>	

	<p>- Демонстрирует знание всех элементов судового корпуса, терминологию, факторов, определяющих архитектурно-конструктивный тип судна судокорпусных стале, категорий и марок стале и сплавов, и требований, предъявляемых к профилю балок набора</p>	
<p>ПК 1.3. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса</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</p> <p>- Демонстрирует знания основных нормативно-справочных 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>	
<p>ПК 1.4. Рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов в судостроении</p>	<p>- Обучающийся умеет разрабатывать технические задания и выполнять расчеты, связанные с проектированием специальной оснастки и приспособлений, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации</p>	

	рабочих мест для корпусообрабатывающих, сборочно-сварочных и стапельных цехов	
<p>ОК 01</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части</li> <li>- определяет этапы решения задачи</li> <li>- выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>- владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения практической работы</li> <li>- экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</li> <li>- тестовые задания по соответствующим темам</li> <li>- текущий индивидуальный опрос</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация: Оценка ответов на вопросы экзамена</p>
<p>ОК 02</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обучающийся определяет задачи для поиска информации</li> <li>- определяет необходимые источники информации</li> <li>- выделяет наиболее значимое в перечне информации</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска</li> <li>- умеет использовать современное программное обеспечение</li> </ul>	
<p>ОК 03</p> <p>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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обучающийся использует актуальную нормативно-правовую документацию по специальности;</li> <li>- применяет современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определяет траекторию профессионального развития и самообразования</li> </ul>	

<p>ОК 04</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обучающийся умеет организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> <li>- Знает и понимает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</li> </ul>	
<p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обучающийся умеет грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	
<p>ОК 07</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обучающийся соблюдает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- обеспечивает ресурсосбережение на рабочем месте</li> </ul>	
<p>ОК 09</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>- участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	
--	--	--