

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор СМТ**  
**ФГБОУ ВО «КГМТУ»,**  
**Судомеханический техникум**  
**Г.И. Калмыкова**  
**2019 г.**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

- ПМ.01 Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства**
- ПМ.02 Конструкторское обеспечение судостроительного производства**
- ПМ.03 Управление подразделением организации**
- ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности:

26.02.02 Судостроение

Профиль: технический

Форма обучения: очная; заочная

Керчь, 2019 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 26.02.02 Судостроение,

Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерством образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 291.

Организация-разработчик: Судомеханический техникум ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Разработчик:

Преподаватель



И.В. Власова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей цикловой комиссии  
Технология сварки и судостроения

Протокол № 10 от «05» июня 2019 г.

Председатель ЦК



М.И. Модельская-Ерёмина

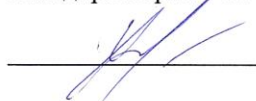
Эксперт-работодатель  
начальник корпусного бюро  
Конструкторского отдела  
ООО «Судостроительный завод «Залив»



П.П. Марков

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета  
Судомеханического техникума  
Протокол № 10 от «07» июня 2019г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УР



Г.Д. Химченко

Зав. учебно-производственной  
практикой



А.В. Красовская

1 Паспорт рабочей программы учебной практики	4
2 Результаты освоения программы учебной практики	5
3 Тематический план и содержание учебной практики	11
4 Условия реализации рабочей программы учебной практики	17
5 Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	20

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.02 Судостроение в части основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- 1 Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства.
- 2 Конструкторское обеспечение судостроительного производства.
- 3 Управление подразделением организации.
- 4 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

## **1.2 Место проведения учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональные модули**

ПМ.01 Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства.

ПМ.02 Конструкторское обеспечение судостроительного производства.

ПМ.03 Управление подразделением организации.

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

## **1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики – 216 часов ( 6 недель)**

## **1.4 Цели и задачи учебной практики:**

Формирование у обучающихся умений и приобретение первоначального практического опыта в рамках профессиональных модулей ППССЗ СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1 Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по каждому из видов профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

Вид профессиональной деятельности	Требования к умениям
Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства	<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, устойчивости, непотопляемости, ходкости;</li><li>- проводить пересчет результатов модельных испытаний на натуре;</li><li>- рассчитывать влияние перемещения, принятия и расходования грузов на устойчивость;</li><li>- проводить расчеты по кренованию и дифферентовке судов;</li><li>- определять мощность главного двигателя по заданной скорости судна;</li><li>- проводить расчет гребного винта в первом приближении;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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>Конструкторское обеспечение судостроительного производства</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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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>
Управление подразделением организации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать работу исполнителей;</li> <li>- инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ;</li> <li>- мотивировать работников на решение производственных задач;</li> <li>- рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать соблюдение правил безопасности труда и выполнение требований производственной санитарии;</li> <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 в процессе управления;</li> </ul>
<p>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять зачистку и обезжиривание под сварку кромок деталей из алюминиевых сплавов;</li> <li>- выполнять зачистку под сварку и после снятия деталей и узлов конструкций корпуса;</li> <li>- выполнять подготовку кромок и мест установки деталей под сварку в зависимости от типа сварного соединения (стыковое, угловое, тавровое, нахлесточное, торцевое) и толщины свариваемых элементов;</li> <li>- выполнять тепловую резку, электроприхватку в нижнем положении при изготовлении, сборке, пригонке, установке и демонтаже деталей, ответственных узлов, вырезов, шпигатов в наборе, ребер жесткости, заделок, планок, книц, рыбин, угольников, скоб;</li> <li>- затачивать применяемый инструмент (кроме сверл);</li> <li>- контролировать параметры и качество заточки и доводки простого режущего инструмента;</li> <li>- пользоваться заточным инструментом и оборудованием для заточки и доводки ножей и резцов;</li> <li>- пользоваться приспособлениями и инструментом для резки и рубки;</li> <li>- править на плите, зачищать вручную простые мелкие детали;</li> <li>- править простые детали и мелкие узлы на плите вручную;</li> <li>- работать электроприхваткой;</li> <li>- резать детали с прямолинейными кромками;</li> <li>- сверлить отверстия в ответственных деталях и конструкциях</li> </ul>



## 2.2 Результатом освоения рабочей программы учебной практики является

сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ СПО по основным видам профессиональной деятельности

1 Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства.

2 Конструкторское обеспечение судостроительного производства.

3 Управление подразделением организации.

4 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

необходимых для последующего освоения ими общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций по избранной специальности

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
<b>Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства</b>	
ПК 1.1.	Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции.
ПК 1.2.	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.
ПК 1.3.	Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте

	корпусных конструкций и их утилизации.
ПК 1.4.	Производить пусконаладочные работы и испытания.
<b>Конструкторское обеспечение судостроительного производства</b>	
ПК 2.1.	Разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов.
ПК 2.2.	Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций.
ПК 2.3.	Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.
<b>Управление подразделением организации</b>	
ПК 3.1.	Организовывать работу коллектива исполнителей.
ПК 3.2.	Планировать, выбирать оптимальные решения и организовывать работы в условиях нестандартных ситуаций.
ПК 3.3.	Осуществлять контроль качества выполняемых работ на уровне управления.
ПК 3.4.	Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности.
ПК 3.5.	Обеспечивать безопасные условия труда на производственном участке.
ПК 3.6.	Оценивать эффективность производственной деятельности.
<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>	
ПК 4.1.	Производить разметку мест установки деталей по сборочным и монтажным чертежам.
ПК 4.2.	Формировать и собирать корпус судна на стапеле.
ПК 4.3.	Монтировать (демонтировать) судовые конструкции, механизмы, системы и оборудование с использованием безопасных методов труда.
ПК 4.4.	Подготавливать рабочее место, изделия и узлы под сварку (резку).
ПК 4.5.	Применять электросварку в работе с использованием безопасных методов труда.
ПК 4.6.	Производить демонтаж, ремонт и монтаж корпусных конструкций, изделий судовых устройств, систем, механизмов, оборудования, дельных вещей.

### 3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование профессионального модуля	Учебная практика, часов
ПК 1.1. – ПК 1.4.	Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства	108
ПК 2.1.- ПК 2.3.	Конструкторское обеспечение судостроительного производства	36
ПК 3.1 – ПК 3.6.	Управление подразделением организации	36
ПК 4.1-4.6.	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	36

### 3.2 Содержание учебной практики

Наименование разделов профессиональных модулей	Содержание учебных занятий (виды работ)	Объём часов
1	2	3
<b>ПМ 01 Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства</b>		
Раздел 1 Основы конструирования и проектирование корпуса судна		
<p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чтение чертежей.</li> <li>2. Выполнение разметки по эскизам, чертежам, шаблонам.</li> <li>3. Контроль качества разметочных работ.</li> </ol> <p>Резка, правка, гибка листовых заготовок, набора.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Подготовка кромок под сборку и сварку.</li> <li>5. Ознакомление с аппаратурой для ручной дуговой сварки, инструментами, оборудование для сварки.</li> <li>6. Настройка оборудования. Зажигание дуги. Накладка валиков.</li> <li>7. Сварка различных видов сварных соединений.</li> </ol>		108
Тема 1.7. Конструкция судовых перекрытий и конструктивных узлов корпусов судов	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование наружной обшивки днища и борта. Определение и назначение наружной обшивки. Нагрузка на наружную обшивку. Толщина наружной обшивки. Пояся наружной обшивки. Растяжка наружной обшивки. Соединение листов обшивки. Скуловые кили.</li> <li>2. Проектирование конструкций днищевых перекрытий. Назначение и особенности днищевых перекрытий. Габаритные размеры перекрытий. Расчетные нагрузки на днище. Местная прочность двойного дна.</li> <li>3. Конструктивные типы днища сухогрузных судов. Одинарное дно. Двойное дно. Настил второго дна. Функции вертикального кия и днищевых стрингеров в конструкции двойного дна. Туннельный киль.</li> <li>4. Конструкция двойного дна сухогрузных судов Поперечная система набора. Сплошные, водонепроницаемые и бракетные флоры. Продольная система набора. Днищевые продольные балки. Подкрепление продольных рамных балок.</li> <li>5. Особенности конструкции днища наливных и специализированных судов</li> </ol>	108

	<p>Габаритные размеры днищевых перекрытий. Конструктивные типы и система набора днищевых перекрытий. Днищевые продольные балки. Рамные балки днища танкеров. Соединения днищевых балок. Двойное дно наливных судов. Особенности конструкции днища судов для перевозки навалочных грузов.</p> <p>6. Борт сухогрузных судов. Общие положения. Расчетные нагрузки. Система набора и шпации. Размеры бортовых балок.</p> <p>7. Борт наливных судов. Характеристика бортовых перекрытий. Бортовые балки танкеров. Конструкция борта танкеров. Двойной борт танкеров.</p> <p>8. Усиление бортового набора. Ледовые усиления. Усиление корпусов судов, швартующихся в море.</p>	
<b>ПМ.02 Конструкторское обеспечение судостроительного производства</b>		
Раздел 3. Оснащение цехов судостроительного производства		
<p>Виды работ</p> <p>1. Чтение чертежей узлов и фундаментов.</p> <p>2. Выполнение разметки по эскизам, чертежам.</p> <p>3. Контроль качества разметочных работ.</p>		36
Тема 3.1. Сборочно-сварочный цех	<p>Содержание:</p> <p>1. Понятия «технологическое оборудование, технологическая оснастка и инструмент». Сборочно-сварочные цеха, их трудоемкость. Габаритные размеры сборочно-сварочного цеха. Пять классов заводов.</p> <p>2. Оснащение, производственные участки. Рациональное использование производственных площадей.</p> <p>3. Оборудование и сборочно-сварочная оснастка цеха. Принцип разработки сборочной оснастки. Приспособления и инструмент, применяемые в цехе.</p> <p>4. Элементы корпуса судна. Их виды. Определения.</p> <p>5. Конструкции, изготавливаемые в корпусообрабатывающем цеху. Группы секций.</p> <p>6. Механизация сборки и сварки плоскостных секций. Назначение станций последовательного изготовления плоскостных секций. Оборудование. Механизированные наборы укладчики.</p> <p>7. Механизация зачистных работ при изготовлении секции. Механизация изготовления модуль-панелей, стыкования и сварки плоскостных секций.</p>	36

	<p>Технология выполнения механизированных сборочно-сварочных работ.</p> <p>8. План размещения оборудования, технического оснащения и организация рабочих мест.</p> <p>9. Схемы размещения оснастки в цехах. Качественный анализ эффективности использования оснастки.</p> <p>10. Основы промышленной эстетики и дизайна.</p>	
<b>ПМ 03 Управление подразделением организации</b>		
МДК 03.01. Основы управления подразделением организации		
<p>Виды работ:</p> <p>1 Структура производственного цикла</p> <p>2 Расчет и анализ производственного цикла простого процесса.</p> <p>3 Расчет и анализ производственного цикла сложного процесса.</p> <p>4 Сущность, цели и задачи технико-экономического планирования.</p> <p>5 Содержание технико-экономического планирования.</p> <p>6 Нормативная база планирования.</p> <p>7 Система показателей технико-экономического планирования</p>	36	
Тема 2 Организационная структура подразделения	<p>Содержание:</p> <p>1.Понятие организационной структуры. Типы организационных структур управления предприятием</p> <p>2.Процедура создания структурного подразделения</p> <p>3.Требования к построению оргструктуры</p> <p>4.Документы, регламентирующие работу подразделения</p>	12
Тема 5 Технико-экономическое планирование в структурном подразделении	<p>Содержание:</p> <p>1.Сущность технико-экономического планирования. Годовой план работы предприятия.</p> <p>2.План производства и реализации продукции. Расчет потребного количества оборудования.</p> <p>3.Нормы и нормативы.</p>	24
<b>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>		
Раздел 1. Выполнение		

<p>простых слесарных операций при сборке, установке, демонтаже и ремонте плоских малогабаритных секций, установке и проверке простых узлов и деталей;</p>		
<p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</li> <li>2.Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.</li> <li>3.Заточка применяемого инструмента (кроме сверл).</li> <li>4.Зачистка деталей и узлов, обезжиривание.</li> <li>5.Зачистка и обезжиривание под сварку кромок деталей из алюминиевых сплавов.</li> <li>6.Правка простых деталей и мелких узлов на плите вручную.</li> <li>7.Сверление отверстий в неответственных деталях пневматическими машинами.</li> <li>8.Разделка кромок под сварку.</li> <li>9. Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб.</li> <li>10.Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</li> <li>11.Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика</li> </ol>		<p>36</p>
<p>Тема 1.2. Выполнение простых слесарных операций при сборке.</p>	<p>Содержание:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Правила подготовки конструкций под сварку.</li> <li>2.Правка простых деталей и мелких узлов на плите вручную. Сверление отверстий в неответственных деталях пневматическими машинами. Тепловая резка, Правила заточки режущего инструмента.</li> <li>3. Правила и методы зачистки и обезжиривания узлов и деталей. зачистка и обезжиривание под сварку кромок деталей из алюминиевых сплавов. Зачистка кромок под сварку без замеров по угломеру; зачистка кромок при сборке, установке и ремонте плоскостных секций из углеродистых и низколегированных сталей без доводки фаски и замеров по угломеру. Зачистка остатков временных креплений после газовой резки и зачистка электроприхваток.</li> <li>4. Электроприхватка, тепловая резка и пневматическая рубка при сборке</li> </ol>	<p>18</p>

	конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении.	
Тема 1.3. Сборка конструкций под сварку.	<p>Содержание:</p> <p>1. Способы сборки под сварку и применяемое оборудование, инструмент, оснастка. Классификация и назначение сборочно-сварочной оснастки. Правила наложения прихваток.</p> <p>2. Принцип работы и правила эксплуатации и обслуживания применяемого пневматического, сварочного, газорезательного и механического оборудования</p>	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		



## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения учебной практики**

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие учебного кабинета Технологии судостроения, мастерской сварочного производства, слесарно-сборочной мастерской.

#### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета**

- посадочные места по количеству студентов,
- рабочее место преподавателя,
- аудиторная доска для письма,
- плакаты, стенды.

#### **Оборудование сварочной мастерской:**

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;
- оборудование сварочного поста для дуговой сварки и резки металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):
- сварочное оборудование для ручной дуговой сварки;
- сварочный стол;
- приспособления для сборки изделий;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (кern, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.

#### **Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):**

- угломер;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка-прямоугольник;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект для визуально-измерительного контроля (ВИК);

- комплект для проведения капиллярной дефектоскопии.

#### **Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):**

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.

#### **Оборудование слесарно-сборочной мастерской:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор слесарных и измерительных инструментов;
- приспособление для правки и рихтовки;
- средства индивидуальной и коллективной защиты;
- инструмент для ручной и механизированной обработки металла;
- набор плакатов;
- техническая документация на различные виды обработки металла;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении слесарных работ.

### **4.2 Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика проводится концентрированно квалифицированными педагогическими кадрами – преподавателями профессионального цикла и мастерами производственного обучения.

### **4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Руководители практики должны проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Руководители плавательной практики для специальностей плавсостава (судовые механики и судовые электромеханики) должны иметь рабочие документы не ниже 3 разряда.

### **4.4 Учебно-методическое, информационное и программное обеспечение обучения**

#### **Основная литература**

1. Паллер А.М., Соколов В.Ф. Сборщик металлических корпусов судов [Электронный ресурс] учеб. — Электрон. дан. - Ленинград: Судостроение, 2015. — 352 с. - . - Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2099477/>

2. Бурмистров, Е.Г. Основы сварки и газотермических процессов в судостроении и судоремонте [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 552 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96849>.
3. Гирин, С.Н. Вибрация судов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Гирин, И.И. Трянин. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ (Волжский государственный университет водного транспорта), 2015. — 109 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=44852](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44852)

#### **Дополнительная литература**

4. Овчинников, Виктор Васильевич. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : КНОРУС, 2019. — 172 с. — (Среднее профессиональное образование).
5. Виктор Овчинников: Технология изготовления сварных конструкций. Учебник. Издательство: Форум, 2019 г – 208 с. – (Профессиональное образование)

## **5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **5.1 Примерные индивидуальные задания на учебную практику**

1 Разметка по эскизам деталей фундамента под шкаф управления электростанцией. Подготовка кромок под прихватку и сборку.

2 Разметка по эскизам деталей фундамента под инсинератор. Подготовка кромок под прихватку и сборку.

3 Разметка по эскизам деталей фундамента под водонагреватель. Подготовка кромок под прихватку и сборку.

4 Разметка по эскизам деталей фундамента под сигнальный фонарь. Подготовка кромок под прихватку и сборку.

5 Разметка по эскизам деталей фундамента под кислородные баллоны. Подготовка кромок под прихватку и сборку.

6 Сборка фундамента под насос пресной воды.

7 Сборка фундамента под умягчитель котловой воды.

8 Сборка фундамента под станцию гидравлики.

9 Сборка каркаса стеллажа в продуктовой кладовой.

10 Сборка фундамента под аварийный дизель-генератор.

11 Сборка фундамента под блок подготовки топлива.

12 Сварка фундамента под станцию гидравлики.

13 Сварка площадки под сигнальный фонарь.

14 Сварка фундамента под инсинератор.

15 Сварка фундамента под электрощит.

16 Сварка фундамента под насос.

17 Сварка каркаса стеллажа в продуктовой кладовой.

### **5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики – преподавателем (мастером производственного обучения) цикловой комиссии Технологии сварки и судостроения в процессе самостоятельного выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

В результате освоения учебной практики, в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

№ п/п	Контролируемые разделы, этапы практики	Содержание деятельности	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление технического контроля соответствия качества объектов производства установленным нормам;</li> <li>- оформление документации по управлению качеством продукции;</li> <li>- оформление технической документации по внедрению технологических процессов;</li> <li>- определение показателей технического уровня проектируемых объектов и технологии;</li> <li>- разработка маршрутно-технологических карт, инструкций, схем сборки и другой технологической документации;</li> <li>- разработка технических заданий и выполнение расчётов, связанных с проектированием специальной оснастки и приспособлений;</li> <li>- составление планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест для корпусообрабатывающих, сборочно-сварочных и стапельных цехов;</li> <li>- разработка технологических процессов на изготовление деталей, сборку и сварку узлов, секций, стапельную сборку корпуса судна;</li> <li>- разработка технических требования к изготовлению деталей, узлов, секций, стапельной сборке;</li> <li>- разработка технологических процессов на ремонтные работы по корпусу судна;</li> </ul>	ПК 1.1 – ПК 1.4 ОК 1 - 9	Перечень вопросов Защита отчета
2	Конструкторское обеспечение судостроительного производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирование судовых перекрытий и узлов судна;</li> <li>- снятие эскизов сборочных единиц и деталей с натуры с изменением масштаба и определением</li> </ul>	ПК 2.1 – ПК 2.3 ОК 1 - 9	Перечень вопросов Защита

		<p>необходимых параметров, выполнение детализовки сборочных чертежей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ технологичности разработанной конструкции;</li> <li>- проведение качественного анализа эффективности использования оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций;</li> <li>- выполнение несложных расчетов прочности оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций;</li> <li>- составление схемы размещения оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций в цехах судостроительного производства;</li> <li>- проведение технических расчетов при проектировании корпусных конструкций;</li> </ul>		отчета
3	Управление подразделением организации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование работы исполнителей;</li> <li>- инструктирование и контролирование исполнителей на всех стадиях работ;</li> <li>- мотивация работников на решение производственных задач;</li> <li>- обеспечение соблюдение правил безопасности труда и выполнение требований производственной санитарии;</li> <li>- принятие и реализация управленческих решений;</li> </ul>	ПК 3.1 – ПК 3.6 ОК 1 - 9	Перечень вопросов. Защита отчета
4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение демонтажа и установку на плоских секциях временных ребер жесткости, рыбин;</li> <li>- выполнение предварительной сборки узлов лесов из труб;</li> <li>- производство демонтажа лесов из труб;</li> <li>- сборка тавровых прямолинейных узлов длиной до 2 м и книц с поясками;</li> <li>- установка деталей насыщения плоских малогабаритных секций (скоб, бонок, планок, протекторов, шпилек, лапок) в соответствии с разметкой;</li> <li>- установка книц, планок, заделок внакрой, мелких бракет и деталей крепления в соответствии с разметкой;</li> </ul>	ПК4.1 – ПК 4.6 ОК 1 -9	Перечень вопросов. Защита отчета

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- установка и демонтаж ограждения люков и вырезов (временные);</li> <li>- чтение и использование в работе простых чертежей, эскизов, технической и технологической документации на выполняемую работу</li> </ul>		
--	--	---	--	--

### 5.3 Критерии и шкалы оценивания формирования компетенций в ходе прохождения практики

#### 5.3.1 Подготовка отчета по практике

№п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики;</li> <li>– отчет собран в полном объеме;</li> <li>– структурированность;</li> <li>– индивидуальное задание раскрыто полностью;</li> <li>– не нарушены сроки сдачи отчета</li> </ul>
2	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики</li> <li>– отчет собран в полном объеме;</li> <li>– не везде прослеживается;</li> <li>– отчет оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к документам данного уровня;</li> <li>– индивидуальное задание раскрыто полностью;</li> <li>– не нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>
3	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики</li> <li>– отчет собран в полном объеме;</li> <li>– не везде прослеживается;</li> <li>– в оформлении отчета прослеживается небрежность;</li> <li>– индивидуальное задание раскрыто не полностью;</li> <li>– нарушены сроки сдачи отчета</li> </ul>
4	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики</li> <li>– отчет собран не в полном объеме;</li> <li>– нарушена структурированность;</li> <li>– в оформлении отчета прослеживается небрежность;</li> <li>– индивидуальное задание не раскрыто;</li> <li>– нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>

За творческий подход к выполнению отчета: наличие фотографий, полное раскрытие индивидуального задания, наличие презентации, видео, и т.д. – оценка повышается на 1 балл.

### 5.3.2 Выполнение индивидуального задания на практику

№п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Отлично	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, обучающийся проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
2	Хорошо	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
3	Удовлетворительно	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
4	Неудовлетворительно	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

### 5.3.3 Защита отчета по практике

№п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Отлично	<ul style="list-style-type: none"><li>– студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики;</li><li>– стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы;</li><li>– дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики</li></ul>
2	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"><li>– студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь незначительных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов;</li><li>– владеет необходимой для ответа терминологией;</li><li>– недостаточно полно раскрывает сущность вопроса;</li><li>– допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя</li></ul>
3	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"><li>– студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики;</li><li>– использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно;</li><li>– способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя</li></ul>
4	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"><li>– студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики;</li><li>– не владеет минимально необходимой терминологией;</li><li>– допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</li></ul>



## **5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания соответствующих умений и практического опыта, характеризующих этапы формирования общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций**

### **5.4.1 Оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике**

- 1 Операции по разметке по чертежам и эскизам базовых плоскостей, линий для прихватки набора и ребер жесткости.
- 2 Основные и вспомогательные операции при подготовке металла к сварке
- 3 Операции по разметке по эскизам деталей фундаментов.
- 4 Последовательность выполняемых работ по гибке заготовок из листового проката.
- 5 Подготовка кромок под прихватку и сборку.
- 6 Последовательность выполняемых работ по сборке, прихватке фундаментов.
- 7 Настройка оборудования для ручной дуговой сварки.
- 8 Последовательность операций зажигания дуги.
- 9 Накладка валиков в нижнем положении.
- 10 Особенности сварки деталей встык в нижнем положении.
- 11 Особенности сварки вертикальных швов.
- 12 Особенности сварки потолочных швов.
- 13 Особенности сварки деталей с разделкой кромок.
- 14 Операции первичной обработки корпусной стали.
- 15 Сборочная оснастка и инструмент, применяемые на предприятии.
- 16 Виды технологических процессов, применяемых на предприятии.
- 17 Сборочный инструмент и приспособления, применяемые на предприятии.
- 18 Средства индивидуальной и коллективной защиты, применяемых при выполнении сборочных работ.
- 19 Средства индивидуальной и коллективной защиты, применяемых при выполнении сварочных работ.
- 20 Общие указания на выполнение сборочно-сварочных работ при сборке корпусных конструкций.
- 21 Требования по защите окружающей среды при выполнении сборочно-сварочных работ при выполнении сборочно-сварочных работ.

### 5.4.2 Критерии оценивания устного опроса

№п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Отлично	обучающийся последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; материал излагается грамотным языком, с точным использованием терминологии; умеет объяснять сущность явлений, процессов; умеет делать обобщение, выводы, сравнение, приводить примеры, свободно владеет монологической речью
2	Хорошо	обучающийся отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; в ответах на вопросы имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии; обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя;
3	Удовлетворительно	обучающийся на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; допущены ошибки в содержании ответа, отмечается недостаточное знание профессиональной терминологии
4	Неудовлетворительно	обучающийся не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; отвечает с многочисленными подсказками преподавателя;

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)	Основные показатели оценки результатов обучения
Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление технического контроля соответствия качества объектов производства установленным нормам;</li> <li>- оформление документации по управлению качеством продукции;</li> <li>- оформление технической документации по внедрению технологических процессов;</li> <li>- определение показателей технического уровня проектируемых объектов и технологии;</li> <li>- разработка маршрутно-технологических карт, инструкций, схем сборки и другой технологической документации;</li> <li>- разработка технического задания и выполнение расчетов, связанные с проектированием специальной оснастки и приспособлений;</li> <li>- составление планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест для</li> </ul>

корпусообработывающих, сборочно-сварочных и стапельных цехов;

- использование прикладного программного обеспечения при технологической подготовке производства в судостроении;
- использование правил приближенных вычислений для расчетов по статике и динамике судов;
- применение основных законов гидромеханики для решения задач, связанных с определением посадки судна, его плавучести, остойчивости, непотопляемости, ходкости;
- пересчет результатов модельных испытаний на натуру;
- расчет влияние перемещения, принятия и расходования грузов на остойчивость;
- расчеты по кренованию и дифферентовке судов;
- определение мощность главного двигателя по заданной скорости судна;
- расчет гребного винта в первом приближении;
- определение архитектурно-конструктивного типа судна;
- определение по Регистру практических шпаций для различных районов судна;
- выбор, проектирование размеров и форм корпусных конструкций конкретного судна согласно Правилам классификации и постройки морских судов;
- разбивка корпуса судна на отдельные отсеки (по числу главных поперечных переборок) и перекрытия;
- выбор и обоснование материала судового корпуса и надстроек;
- выбор и обоснование системы набора корпуса судна и перекрытий;
- разработка типовых узлов соединения балок набора, пересечения и окончания балок и изображение их графически;
- разработка технологических процессов на изготовление деталей, сборку и сварку узлов, секций, стапельную сборку корпуса судна;
- подбор оборудования и технологической оснастки для изготовления деталей, сборки и сварки корпусных конструкций;
- разработка технических требований к изготовлению деталей, узлов, секций, стапельной сборке;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка технологических процессов на ремонтные работы по корпусу судна;</li> <li>- обработка результатов наблюдений при фотографии рабочего дня и хронометраже операций;</li> <li>- определение с помощью нормативов технически обоснованные нормы времени на судокорпусные работы;</li> </ul>
<p>Конструкторское обеспечение судостроительного производства</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирование судовых перекрытий и узлов судна;</li> <li>- решение задач строительной механики судна;</li> <li>- выполнение расчетов местной прочности корпусных конструкций;</li> <li>- выполнение расчетов общей прочности судна в первом приближении;</li> <li>- пользование специальной литературой: справочниками, государственными (ГОСТ), отраслевыми (ОСТ) стандартами;</li> <li>- разработка управляющей программы вырезки листовых деталей на машинах с числовым программным управлением;</li> <li>- разработка и оформление чертежей деталей и узлов, технологической оснастки средней сложности в соответствии с техническим заданием и действующими нормативными документами;</li> <li>- проведение необходимых расчетов для получения требуемой точности и обеспечения взаимозаменяемости в производстве судов;</li> <li>- снятие эскизов сборочных единиц и деталей с натуры с изменением масштаба и определением необходимых параметров, выполнение детализации сборочных чертежей;</li> <li>- анализ технологичности разработанной конструкции;</li> <li>- внесение изменений в конструкторскую документацию и составление извещения об изменениях;</li> <li>- применение информационно-компьютерных технологии при обеспечении жизненного цикла технической документации;</li> <li>- проведение качественного анализа эффективности использования оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций;</li> <li>- несложные расчеты прочности оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление схем размещения оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций в цехах судостроительного производства;</li> <li>- проведение технических расчетов при проектировании корпусных конструкций;</li> <li>- использование средства автоматизированного проектирования в конструкторской подготовке производства;</li> <li>- выбор оптимальных вариантов конструкторских решений с использованием средств информационных технологий;</li> </ul>
Управление подразделением организации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование работы исполнителей;</li> <li>- инструктирование и контролирование исполнителей на всех стадиях работ;</li> <li>- мотивирование работников на решение производственных задач;</li> <li>- рациональная организация рабочих мест, участие в расстановке кадров, обеспечение их предметами и средствами труда;</li> <li>- обеспечение соблюдения правил безопасности труда и выполнения требований производственной санитарии;</li> <li>- расчетывание по принятой методике основных производственных показателей, характеризующих эффективность выполняемых работ;</li> <li>- принятие и реализация управленческих решений;</li> <li>- управление конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;</li> <li>- применение компьютерных и телекоммуникационных средств в процессе управления;</li> </ul>
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение зачистки и обезжиривание под сварку кромок деталей из алюминиевых сплавов;</li> <li>- выполнение зачистки под сварку и после снятия деталей и узлов конструкций корпуса;</li> <li>- выполнение подготовки кромок и мест установки деталей под сварку в зависимости от типа сварного соединения (стыковое, угловое, тавровое, нахлесточное, торцевое) и толщины свариваемых элементов;</li> <li>- выполнение тепловой резки, электроприхваток в нижнем положении при изготовлении, сборке, пригонке, установке и демонтаже деталей, ответственных узлов, вырезов, шпигатов</li> </ul>

	<p>в наборе, ребер жесткости, заделок, планок, книц, рыбин, угольников, скоб;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- затачивание применяемого инструмента (кроме сверл);</li><li>- контролирование параметров и качества заточки и доводки простого режущего инструмента;</li><li>- пользование заточным инструментом и оборудованием для заточки и доводки ножей и резцов;</li><li>- пользование приспособлениями и инструментом для резки и рубки;</li><li>- правка на плите, зачистка вручную простых мелких деталей;</li><li>- правка простых деталей и мелких узлов на плите вручную;</li><li>- работа электроприхваткой;</li></ul> <p>резка деталей с прямолинейными кромками;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сверление отверстия в неответственных деталях и конструкциях;</li></ul>
--	---