

Департамент образования и науки Тюменской области
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 СБОРКА, МОНТАЖ (ДЕМОНТАЖ) ЭЛЕМЕНТОВ СУДОВЫХ
КОНСТРУКЦИЙ, КОРПУСОВ, УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СУДОВ

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.03 СБОРКА, МОНТАЖ (ДЕМОНТАЖ) ЭЛЕМЕНТОВ СУДОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ, КОРПУСОВ, УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СУДОВ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: **Сборка, монтаж (демонтаж) элементов судовых конструкций, корпусов, устройств и систем металлических судов** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Сборка, монтаж (демонтаж) элементов судовых конструкций, корпусов, устройств и систем металлических судов
ПК 4.1.	Выполнение простых операций по разметке мелких деталей и заготовок, изготовлению и установке деталей набора, сборке легких перегородок и выгородок
ПК 4.2.	Выполнение простых работ при сборке, установке, демонтаже и ремонте плоских малогабаритных секций, установке и проверке простых узлов и деталей
ПК 4.3.	Выполнение простых работ при сборке, установке, демонтаже и ремонте плоских крупногабаритных секций, установке и проверке набора и деталей насыщения на плоских узлах и секциях, при испытаниях сварных швов корпусных конструкций

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> выполнения работ по сборке легких переборок и выгородок; изготовления и установки деталей набора; сборки плоских малогабаритных секций из углеродистых и низколегированных сталей; выполнения разметки, контуровки по шаблону, сборки, установки и проверки простых узлов деталей из углеродистых и низколегированных сталей при узловой, секционной и стапельной сборке; выполнения работ при сборке, демонтаже, установке, ремонте плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов; выполнения работ различной сложности при сборке, разметке, установке, проверке, контуровке узлов секций, крупногабаритных плоскостных и объемных секций, блок-секций, фундаментов, агрегатов ППУ и блоков защиты, при испытаниях корпусных конструкций, формировании корпуса судна, спуске судна.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> работать с технической и технологической документацией сборщика корпусов металлических судов; применять инструмент, приспособления и оборудование;

	<p>проводить типовые испытания и контроль деталей и судовых корпусных конструкций в цехе, на стапеле и на судне;</p> <p>осуществлять формирование корпуса судна на стапеле или в доке из секций (плоскостных с погибью, крупногабаритных плоских, малогабаритных со сложной кривизной, объемных), блок-секций для средней части судна, блок-секций надстройки и секций оконечностей судов с простыми обводами;</p> <p>выполнять разметку, проверку, контуровку корпусных конструкций при стапельной сборке и ремонте, а также разметку на секциях мест установки деталей набора, насыщения с вынесением размеров от основных линий корпуса судна;</p> <p>выполнять демонтаж, ремонт, изготовление, установку листов наружной обшивки с погибью для средней части судна, листов фальшборта в оконечностях, палубного настила, настила второго дна;</p> <p>осуществлять гибку на станках в холодном состоянии и вручную с нагревом профильного и листового материала со сложной кривизной толщиной до 10 мм при ремонте судов;</p> <p>выполнять средней сложности проверочные работы;</p> <p>снимать размеры с места и изготавливать шаблоны для сложных деталей;</p> <p>выполнять сборку, установку и проверку постелей с погибью, кондукторов и кантователей средней сложности;</p> <p>выполнять правку любым методом крупногабаритных сложных корпусных конструкций из сталей и сплавов толщиной свыше 6 мм, а также несложных корпусных конструкций из сталей и сплавов толщиной до 6 мм;</p> <p>проводить гидравлические испытания корпусных конструкций давлением до 2,0 МПа (до 20 кгс/см²) и пневматические испытания давлением свыше 0,05 до 0,3 МПа (от 0,5 до 3 кгс/см²) с устранением выявленных недостатков;</p> <p>восстанавливать леса после постановки судна;</p> <p>выбивать и демонтировать цемент и балласт;</p> <p>приготавливать и укладывать сыпучую смесь;</p> <p>приготавливать и укладывать в объемы и засыпки серпентинитовый, железосерпентинитовый бетон, карбид бора и биологическую защиту; производить сушку в печах бетонных блоков и биологической защиты; выполнять строповку и перемещение узлов, секций и других грузов массой от 5 000 до 10 000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места;</p> <p>осуществлять приготовление сыпучей смеси с определением емкости сложных объемов под смесь и насыпной плотности смеси, засыпку в герметические емкости, заполнение объемов, уплотнение, определение плотности;</p> <p>производить изоляцию корпусных конструкций свинцом;</p> <p>производить укладку серпентинитового и железосерпентинитового бетона малыми порциями в кессонах, нишах паровых клапанов, уплотнение вручную, определять плотность бетонной массы.</p>
Знать	<p>технические характеристики деталей и узлов корпусных конструкций;</p> <p>методы и типовые технологические процессы изготовления, сборки и контроля;</p> <p>документацию сборщика корпусов металлических судов;</p> <p> типовые дефекты изготовления и сборки и их причины, методы предупреждения дефектов;</p> <p>этапы узловой и секционной сборки;</p> <p>способы разметки сложных деталей и установки узлов и деталей на криволинейные поверхности; развертки сложных геометрических фигур;</p> <p>обработку и сборку деталей, узлов, секций и блоков;</p> <p>методы ремонта, замены обшивки и набора корпуса судна;</p> <p>систему припусков и допусков, качества обработки и параметры шероховатости, методы стыкования блоков корпуса судна;</p> <p>устройство стапель-кондукторов, кантователей;</p> <p>различные формы подготовки кромок под сварку;</p> <p>способы выполнения проверочных работ; причины возникновения сварочных деформаций и способы их предупреждения;</p> <p>способы правки сварных и клепаных конструкций любым методом;</p>

	<p>основные правила и технические условия на постройку и ремонт корпусов металлических судов;</p> <p>малую механизацию, сборочные приспособления при сборке и формировании секций, блок-секций и установку их на стапеле;</p> <p>способы формирования судового поезда для постройки, вывода и спуска судов;</p> <p>принцип действия и устройство поточных и механизированных линий по сборке и сварке днищевых и бортовых секций;</p> <p>правила и технические условия на гидравлические испытания давлением до 2,0 МПа (до 20 кгс/см²) и пневматические испытания давлением до 0,3 МПа (до 3 кгс/см²) корпусных конструкций, правила пользования сложными контрольно-измерительными проверочными инструментами и приборами, их назначение;</p> <p>способы проверки положения мелких и малых судов на стапеле и в доке при ремонте;</p> <p>правила эксплуатации сети сжатого воздуха;</p> <p>правила и методы строповки и перемещения узлов, секций и других грузов массой от 5 000 до 10 000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места;</p> <p>правила эксплуатации специальных транспортных и грузоподъемных средств при перемещении грузов массой от 5 000 до 10 000 кг;</p> <p>принцип действия и правила пользования сложными кантователями, стапель-кондукторами;</p>
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 915

в том числе в форме практической подготовки – 612 часов

Из них на освоение МДК – 297 часов

в том числе самостоятельная работа – 19 час

практики, в том числе учебная – 252 часа

производственная – 360 часа

Промежуточная аттестация – 6.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Всего	Обучение по МДК				Практики	
				В том числе				Учебная	Производственная
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация.		
	<i>ПМ.03</i>	915							
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09	МДК 04.01. Технологический процесс сборки корпусов металлических судов	297	278	160		19			
	Учебная практика	252						252	
	Производственная практика	360							360
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	915	278	160		19	6	252	360

	10. Последовательность сборки набора кормовой объёмной секции	
	11. Сборка и сварка блока секции средней части корпуса.	
Тема 1.3. Сборка и сварка корпуса судна на построечном месте	Содержание	
	1. Методы постройки судов и способы формирования их корпуса. Типы построечных мест. Оборудование и оснастка построечных мест. Основные правила выполнения проверочных работ на построечном месте. Подготовка построечного места к закладке судна. Установка днищевых секций. Установка блоков секций. Установка секций переборок. Установка бортовых секций. Установка секций палуб, платформ и выгородок. Установка объёмных секций оконечностей. Установка надстроек и рубок. Установка фундаментов. Установка мачт и дымовых труб. Испытание корпусных конструкций на непроницаемость. Общие проверочные работы. Конструкции спусковых устройств. Монтаж спусковых устройств на наклонном стапеле. Припуск части судна на продольном стапеле.	54
	Практические занятия:	90
	1. Плавающее шарнирное герметизирующее устройство	
	2. Схема постройки и спуска на воду судов со спусковым весом до 1000 т.	
	3. Оборудование и оснастка построечных мест	
	4. Контуровка объёмной бортовой секции	
	5. Разметка стапеля перед закладкой судна	
	6. Установка на построечном месте днищевой секции и поперечной переборки	
	7. Схема проверки положения блоков при стыковании	
	8. Проверка установки на стапеле поперечных переборок	
	9. Проверка положений бортовых секций	
	10. Проверка положения палубной секции	
	11. Проверка объёмных секций оконечностей	
	12. Установка надстроек	
	13. Проверка установки фундамента на днищевую секцию	
14. Испытание и проверочные работы корпуса судна на построечном месте		
15. Спуск судов на воду		
Тема 1.4. Надёжность и долговечность конструкций судна	Содержание	4
	1. Понятие о надёжности и долговечности. Организация технического контроля за качеством постройки судна. Качество выполнения корпусных работ и его влияние на надёжность и долговечность судна. Сертификация продукции и производства.	
Тематика самостоятельной учебной работы		19

<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Работа с библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет».</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Разработать технологический процесс «Монтаж фундамента на судне»</p>	
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Работа с технической и технологической документацией сборщика корпусов металлических судов; – проведение типовых испытаний и контроля деталей и судовых корпусных конструкций в цехе, на стапеле и на судне; – выполнение демонтажа, ремонта, изготовления, установки листов наружной обшивки с погибью для средней части судна, листов фальшборта в оконечностях, палубного настила, настила второго дна; – выполнение разметки, проверки, контуровки корпусных конструкций при стапельной сборке и ремонте, а также разметки на секциях мест установки деталей набора, насыщения с вынесением размеров от основных линий корпуса судна; – производить укладку серпентинитового и железосерпентинитового бетона малыми порциями в кессонах, нишах паровых клапанов, уплотнение вручную, определять плотность бетонной массы. – осуществлять формирование корпуса судна на стапеле или в доке из секций (плоскостных с погибью, крупногабаритных плоских, малогабаритных со сложной кривизной, объемных), блок-секций для средней части судна, блок-секций надстройки и секций оконечностей судов с простыми обводами; – осуществлять гибку на станках в холодном состоянии и вручную с нагревом профильного и листового материала со сложной кривизной толщиной до 10 мм при ремонте судов; – снимать размеры с места и изготавливать шаблоны для сложных деталей; – выполнять сборку, установку и проверку постелей с погибью, кондукторов и кантователей средней сложности; – выполнять правку любым методом крупногабаритных сложных корпусных конструкций из сталей и сплавов толщиной свыше 6 мм, а также несложных корпусных конструкций из сталей и сплавов толщиной до 6 мм; – готовить и укладывать в объемы и засыпки серпентинитовый, железосерпентинитовый бетон, карбид бора и биологическую защиту; – проводить гидравлические испытания корпусных конструкций давлением до 2,0 МПа (до 20 кгс/см²) и пневматические испытания давлением свыше 0,05 до 0,3 МПа (от 0,5 до 3 кгс/см²) с устранением выявленных недостатков; – производить сушку в печах бетонных блоков и биологической защиты; выполнять строповку и перемещение узлов, секций и других грузов массой от 5 000 до 10 000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места. 	<p>252</p>

<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнение такелажных работ. – Выполнение работ на станках корпусного цеха. – Разметка деталей корпуса судна. – Изготовление деталей корпуса судна. – Сборка и сварка мелких узлов набора и фундаментов. – Выполнение газорезательных и зачистных работ при сборке секций и узлов корпуса судна. – Правка металлоконструкций. – Предстапельная сборка. – Формирование корпуса судна на стапеле. – Выполнение работ на основе технической документации, применяемой на предприятии, по нормам квалифицированных рабочих в строгом соответствии с действующими стандартами. – Самостоятельная разработка и осуществление мероприятий по наиболее эффективному использованию рабочего времени, предупреждению брака, экономному расходованию материалов, инструмента, электроэнергии и т.п. – Самостоятельное выполнение работ сборщика корпусов металлических судов 2-3 уровня квалификаций. 	<p>360</p>
<p>Всего</p>	<p>909</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

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

Кабинет «Теоретических основ сварки и резки металлов»

- рабочее место преподавателя;
- ученические столы;
- ученические стулья;
- комплект плакатов;
- технические средства обучения;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

Мастерская «Сборка корпусов металлических судов»

- сварочный полуавтомат;
- защитная звукопоглощающая кабина;
- вытяжное устройство;
- установка плазменной резки;
- комплект газоаппаратуры;
- угольник слесарный;
- кувалда;
- угломер, уровень;
- углошлифовальная машина;
- штангенциркуль;
- зубило слесарное;
- имитация металлического стенда.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аносов, А. П. Теория и устройство судна: конструкция специальных судов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Аносов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06435-3.

2. Паллер А.М., Соколов В.Ф. Сборщик корпусов металлических судов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Секирников В.Е. Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента / В.Е. Секирников – 1-е изд. - Москва: Академия, 2019. – 272 с. – Текст : электронный – URL: <https://academia-library.ru/catalogue/4934/429223/>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Эксплуатационная прочность судов : учебник для вузов / Е. П. Бураковский, Ю. И. Нечаев, П. Е. Бураковский, В. П. Прохнич. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань,

2021. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-7878-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166928> (дата обращения: 07.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

3. ОСТ5.9092-91 Корпуса стальных судов. Основные положения по технологии изготовления.

4. ОСТ5.9912-83 Корпуса стальных надводных судов. Типовые технологические процессы изготовления узлов и секций корпуса.

5. ОСТ5.9912-92 Типовые технологические процессы изготовления узлов и секции корпуса

6. ОСТ5.9914-92 Типовые технологические процессы изготовления корпусов судов на стапеле

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 4.1 Выполнение простых операций по разметке мелких деталей и заготовок, изготовлению и установке деталей набора, сборке легких перегородок и выгородок ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>правильность выбора технологического оборудования и технологической оснастки; приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента</p>	<p>проверка правильности выполнения практических работ; экспертная оценка практических работ; устный опрос; экспертная оценка результатов, устных опросов; проверка самостоятельных работ; контроль учебной и производственной практик.</p>
<p>ПК 4.2 Выполнение простых работ при сборке, установке, демонтаже и ремонте плоских малогабаритных секций, установке и проверке простых узлов и деталей</p>	<p>правильность выбора технологического оборудования и технологической оснастки; соответствие труб вентиляции</p>	<p>проверка правильности выполнения практических работ; экспертная оценка</p>

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>требованиям на прочность и водонепроницаемость</p>	<p>практических работ; устный опрос; экспертная оценка результатов, устных опросов; проверка самостоятельных работ; контроль учебной и производственной практик.</p>
<p>ПК 4.3 Выполнение простых работ при сборке, установке, демонтаже и ремонте плоских крупногабаритных секций, установке и проверке набора и деталей насыщения на плоских узлах и секциях, при испытаниях сварных швов корпусных конструкций ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>соответствие выбора размера зазоров между деталями стандарту; соответствие параллельности кромок; смещение кромок по высоте; соответствие последовательности подготовительных работ</p>	<p>проверка правильности выполнения практических работ; экспертная оценка практических работ; устный опрос; экспертная оценка результатов, устных опросов; проверка самостоятельных работ; контроль учебной и производственной практик.</p>