


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
О.В. Жижкина

«29» 01 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

**МДК.04.01 «Выполнение работ по профессии рабочего
18187 Сборщик корпусов металлических судов»**

специальности:
26.02.02 «Судостроение»

Петропавловск-Камчатский,
2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1 Область применения рабочей программы	3
1.2. Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	3
1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	7
3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы:	7
3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса	7
3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	12
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	12
4.2. Информационное обеспечение обучения	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	15
6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ.....	19
Приложение А Фонд оценочных средств	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МДК.04.01 «Выполнение работ по профессии рабочего 18187 Сборщик корпусов металлических судов»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.02 «Судостроение».

Рабочая программа междисциплинарного курса «Выполнение работ по профессии рабочего 18187 Сборщик корпусов металлических судов» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, при освоении рабочей профессии в рамках специальности 26.02.02 «Судостроение» при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

1.2. Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.04.01 «Выполнение работ по профессии рабочего 18187 Сборщик корпусов металлических судов» относится к ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса

Цель курса – подготовить студентов к выполнению профессиональных обязанностей сборщика корпусов металлических судов, освоить навыки изготовления, сборки и монтажа корпусных конструкций из металлов, а также приобрести компетенции, соответствующие квалификационным требованиям профессии.

Основные задачи курса включают изучение:

- Освоение приёмов сборки и установки узлов и деталей корпусов металлических судов.
- Формирование навыков обработки металлов, нарезки заготовок и их подгонки.
- Овладение техникой чтения чертежей и схем судокорпусных конструкций.
- Получение опыта работы с инструментами и оборудованием, используемым в судостроении.
- Изучение основ техники безопасности и промышленной гигиены при выполнении судокорпусных работ.
- Развитие способности выполнять самостоятельные рабочие операции под руководством более квалифицированного специалиста.
- В результате изучения междисциплинарного курса обучающийся должен:
иметь практический опыт:
 - сборки, установка и проверка простых узлов и деталей из углеродистых и низколегированных сталей при узловой, секционной и стапельной сборке под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;
 - установки малогабаритных плоскостных секций переборок, платформ, выгородок, настилов при формировании объёмных секций под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;
 - установки рыбин, скоб, кронштейнов под электроаппаратуру, скобтрапов, труб слесарного насыщения, заделок набора при узловой и секционной сборке под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;
 - установки скуловых книц, заделок, бракетов, деталей насыщения, забойных частей ребер жесткости под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой

квалификации;

- тепловой резки, электроприхватки в нижнем положении при изготовлении, сборке, пригонке, установке и демонтаже деталей, неотчетственных узлов, вырезов, шпигатов в наборе, ребер жесткости, заделок, планок, книц, рыбин, угольников, скоб;

- электроприхватки, тепловой резки и пневматической рубки при сборке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении;

- выполнения работ по сборке, установке, демонтажу и ремонту плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов набора корпуса судна;

- предварительной сборки узлов и демонтажа лесов из труб;

- сборки плоских малогабаритных секций корпуса судна из углеродистых и низколегированных сталей;

- сборки простых узлов из профильного материала длиной более 2 м с обжатием по полкам и стенкам;

- сборки прямолинейных узлов шпангоутов из катаного профиля длиной до 2 м;

- сборки узлов из профильного материала длиной до 2 м с обжатием по полкам и стенкам;

- сборки узлов тавровых прямолинейных длиной до 2 м и книц с поясками;

- установки бонок по разметке на плоских малогабаритных секциях корпуса судна;

- установки наборов углового, полосульбового, таврового на полотнище секций без погиби или с погибью в одном направлении под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;

- сборки, установка и проверка простых узлов и деталей из углеродистых и низколегированных сталей при узловой, секционной и стапельной сборке под руководством сборщика;

- корпусов металлических судов более высокой квалификации;

- установки малогабаритных плоскостных секций переборок, платформ, выгородок, настилов при формировании объемных секций под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;

- установки рыбин, скоб, кронштейнов под электроаппаратуру, скобтрапов, труб слесарного насыщения, заделок набора при узловой и секционной сборке под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;

- установки скуловых книц, заделок, бракетов, деталей насыщения, забойных частей ребер жесткости под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;

- демонтажа и ремонта плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов набора корпуса судна под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;

- выполнения работ по сборке, установке, демонтажу и ремонту плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов набора корпуса судна;

- демонтажа и установки на плоских секциях временных ребер жесткости, рыбин;

- установки и демонтажа ограждений люков и вырезов (временных);

- заточки применяемого инструмента (кроме сверл);

- зачистки деталей и узлов, обезжиривание;

- зачистки и обезжиривания под сварку кромок деталей из алюминиевых сплавов;

- зачистки кромок под сварку без замеров по угломеру;

- зачистки кромок при сборке, установке и ремонте плоскостных секций из углеродистых и низколегированных сталей без доводки фаски и замеров по угломеру;

- зачистки остатков временных креплений после газовой резки и зачистка электроприхваток;

- зачистки кромок под сварку, мест установки деталей и сварных швов пневматическими машинами;
- зачистки под сварку и после снятия деталей и узлов конструкций корпуса судна;
- правки простых деталей и мелких узлов на плите вручную;
- сверления отверстий в неответственных деталях пневматическими машинами;
- тепловой резки, электроприхватки в нижнем положении при изготовлении, сборке, пригонке, установке и демонтаже деталей, неответственных узлов, вырезов, шпигатов в наборе, ребер жесткости, заделок, планок, книц, рыбин, угольников, скоб;
- электроприхватки, тепловой резки и пневматической рубки при сборке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении;
- установки по разметке деталей насыщения плоских малогабаритных секций (скоб, бонок, планок, протекторов, шпилек, лапок);
- электроприхватки, тепловой резки и пневматической рубки при сборке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении;
- установки по разметке деталей насыщения плоских малогабаритных секций (скоб, бонок, планок, протекторов, шпилек, лапок);
- установки по разметке книц, планок, заделок внакрой, мелких бракетов и деталей крепления;
- сборки, установка и проверка простых узлов и деталей из углеродистых и низколегированных сталей при узловой, секционной и стапельной сборке под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации.

уметь:

- выполнять тепловую резку, электроприхватку в нижнем положении при изготовлении, сборке, пригонке, установке и демонтаже деталей, неответственных узлов, вырезов, шпигатов в наборе, ребер жесткости, заделок, планок, книц, рыбин, угольников, скоб;
- работать электроприхваткой;
- выполнять зачистку и обезжиривание под сварку кромок деталей из алюминиевых сплавов;
- выполнять зачистку под сварку и после снятия деталей и узлов конструкций корпуса;
- выполнять подготовку кромок и мест установки деталей под сварку в зависимости от типа сварного соединения (стыковое, угловое, тавровое, нахлесточное, торцевое) и толщины свариваемых элементов;
- выполнять тепловую резку, электроприхватку в нижнем положении при изготовлении, сборке, пригонке, установке и демонтаже деталей, неответственных узлов, вырезов, шпигатов в наборе, ребер жесткости, заделок, планок, книц, рыбин, угольников, скоб;
- затачивать применяемый инструмент (кроме сверл);
- контролировать параметры и качество заточки и доводки простого режущего инструмента;
- пользоваться заточным инструментом и оборудованием для заточки и доводки ножей и резцов;
- пользоваться приспособлениями и инструментом для резки и рубки;
- править на плите, зачищать вручную простые мелкие детали;
- править простые детали и мелкие узлы на плите вручную;
- резать детали с прямолинейными кромками;
- сверлить отверстия в неответственных деталях и конструкциях;
- выполнять демонтаж и установку на плоских секциях временных ребер жесткости, рыбин;
- производить демонтаж лесов из труб;
- устанавливать и демонтировать ограждения люков и вырезов (временные);
- править на плите, зачищать вручную простые мелкие детали;
- править простые детали и мелкие узлы на плите вручную;

- производить предварительную сборку узлов лесов из труб;
- производить сборку тавровых прямолинейных узлов длиной до 2 м и книц с поясами;
- производить установку деталей насыщения плоских малогабаритных секций (скоб, бонок, планок, протекторов, шпилек, лапок) в соответствии с разметкой;
- устанавливать кницы, планки, заделки внакрой, мелкие brackets и детали крепления в соответствии с разметкой;
- устанавливать кницы, планки, заделки внакрой, мелкие brackets и детали крепления в соответствии с разметкой;
- читать и использовать в работе простые чертежи, эскизы, техническую и технологическую документацию на выполняемую работу;

знать:

- основных свойств применяемых сталей, сплавов и электродов;
- правил чтения простых сборочных чертежей, эскизов;
- способов обработки деталей и узлов из углеродистых и низколегированных сталей;
- методов сборки и установки узлов, плоских секций;
- типовых конструкций корпуса судна, основные теоретические линии корпуса судна;
- наименование районов судна и места их расположения;
- правил заточки режущего инструмента;
- правил и методов зачистки и обезжиривания узлов и деталей;
- правила подготовки конструкций под сварку;
- способов тепловой резки и пневматической рубки при сборке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении.
- видов и назначения сборочно-сварочных приспособлений;
- основных видов приспособлений и оснастки для сборки узлов набора и плоских секций корпуса судна;
- основные свойства применяемых сталей, сплавов и электродов;
- принцип работы и правила эксплуатации и обслуживания применяемого пневматического, сварочного, газорезательного и механического оборудования.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Изучение междисциплинарного курса способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 4.1	Производить разметку мест установки деталей по сборочным и монтажным чертежам.
ПК 4.2	Производить изготовление деталей, сборку узлов, секций и блоксекций, формировать и собирать корпус суд-на на стапеле.
ПК 4.3	Производить демонтаж, ремонт и монтаж корпусных конструкций, изделий судовых устройств, систем, механизмов, оборудования, дельных вещей
ПК 4.4	Подготавливать рабочее место, изделия и узлы под сварку (резку).
ПК 4.5	Применять электросварку в работе с использованием безопасных методов труда.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	148
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	130
в том числе:	
лекции	80
практические занятия	50
лабораторные работы	–
консультации	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Промежуточная аттестация	–
Итоговая аттестация 5 семестр – дифференцированный зачет 6 семестр дифференцированный зачет	

3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК.04.01 «Выполнение работ по профессии рабочего 18187 Сборщик корпусов металлических судов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	ПК/ОК	
5 семестр				
Выполнение простых слесарных операций при сборке, установке, демонтаже и ремонте плоских малогабаритных секций, установке и проверке простых узлов и деталей				
Тема 1.1 Свойства и особенности судостроительных сталей	Лекции	2	ОК 01 ОК 07	
	1			Основные свойства применяемых сталей, сплавов и сварочных материалов. Требования к судостроительным сталям
Тема 1.2 Выполнение простых	Лекции	16	ОК 02 ОК 03 ОК 09	
	1			Правила подготовки конструкций под сварку.
	2			Правка простых деталей и мелких узлов на плите вручную.

слесарных операций при сборке.		Сверление отверстий в неответственных деталях пневматическими машинами. Тепловая резка, Правила заточки режущего инструмента.			
	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			
	4	Тепловая резка и пневматическая рубка при сборке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении			
	Практическое занятие 1				
		Ознакомление с видами и характеристиками сварочных материалов для судостроения.	2	ПК 4.1 ПК 4.4	
	Практическое занятие 2				
		Практическое освоение правил подготовки конструкций под сварку.	2	ПК 4.4	
	Практическое занятие 3				
		Овладение приемами ручной правки простых деталей и мелких узлов на плите.	2	ПК 4.4	
	Практическое занятие 4				
		Освоение технологии сверления отверстий в неответственных деталях пневматическим инструментом.	2	ПК 4.4	
	Практическое занятие 5				
		Применение тепловой резки при подготовке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей.	2	ПК 4.4	
	Практическое занятие 6				
	Техника зачистки и обезжиривания поверхностей под сварку алюминия и низкоуглеродистой стали. Зачистка остатков временных креплений и очистка зоны приварки прихваток после газовой резки.	2	ПК 4.4		
Тема 1.3. Сборка конструкций под сварку.	Лекции				
	1	Чтение простых чертежей, эскизов, технической и технологической документации на выполняемую работу;	18	ОК 02 ОК 05 ОК 06	
	2	Сборка, установка, демонтаж и ремонт плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов набора корпуса судна;			
	3	Установка деталей насыщения: кницы, планки, заделки внакрой, мелкие бракеты и детали крепления в соответствии с разметкой;			
	4	Способы сборки под сварку и применяемое оборудование, инструмент, оснастка. Классификация и назначение сборочно-сварочной оснастки. Правила наложения прихваток.			
	5	Принцип работы и правила эксплуатации и обслуживания применяемого пневматического, сварочного, газорезательного и механического оборудования			
	Практическое занятие 7			2	
		Чтение чертежей и эскизы на сборку плоских крупногабаритных секций		ПК 4.2	
	Практическое занятие 8			2	
		Освоение сборки плоскостных и криволинейных секций корпуса судна		ПК 4.2	
Практическое занятие 9			2		
	Наложение прихваток и освоение технологии прихватывания узлов набора корпуса судна		ПК 4.3		
Тема 1.4. Способы обработки деталей и узлов	Лекции				
	1	Способы тепловой резки и пневматической рубки при сборке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в	4	ОК 03	

из углеродистых и низколегированных сталей		нижнем положении.		
	Практическое занятие 10		2	ПК 4.3
Освоение технологии тепловой резки и пневматической рубки деталей и узлов из углеродистых и низколегированных сталей при сборке конструкций в нижнем положении				
Самостоятельная работа			8	
1. Проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; 2. Подготовка и защита докладов. 3. Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений				
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			–	
6 семестр				
Проведение простых операций по сборке, установке, демонтажу плоских малогабаритных секций, установке и проверке простых узлов и деталей				
Тема 2.1. Выполнение работ по сборке, установке, демонтажу и ремонту плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов набора корпуса судна	Лекции		32	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	1	Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений. Основные виды приспособлений и оснастки для сборки узлов набора и плоских секций корпуса судна.		
	2	Методы сборки и установки узлов, плоских секций		
	3	Предварительная сборка узлов и демонтаж лесов из труб		
	4	Сборка плоских малогабаритных секций корпуса судна из углеродистых и низколегированных сталей. Сборка прямолинейных узлов шпангоутов из катаного профиля длиной до 2 м.		
	5	Сборка простых узлов из профильного материала длиной более 2 м		
	6	Сборка узлов из профильного материала длиной до 2 м с обжатием по полкам и стенкам. Сборка узлов тавровых прямолинейных длиной до 2 м и книц с поясками.		
	7	Установка бонок по разметке на плоских малогабаритных секциях корпуса судна. Установка и демонтаж ограждений люков и вырезов (временных).		
	8	Установка по разметке деталей насыщения плоских малогабаритных секций (скоб, бонок, планок, протекторов, шпилек, лапок). Установка по разметке книц, планок, заделок внакрой, мелких бракетов и деталей крепления.		
	9	Сборка, установка и проверка простых узлов и деталей из углеродистых и низколегированных сталей при узловой, секционной и стапельной сборке.		
	10	Установка малогабаритных плоскостных секций переборок, платформ, выгородок, настилов при формировании объемных секций.		
	11	Установка наборов углового, полособульбового, таврового на полотнище секций без погиби или с погибью в одном направлении под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации		
	12	Установка рыбин, скоб, кронштейнов под электроаппаратуру, скоб-трапов, труб слесарного насыщения, заделок набора при узловой и секционной сборке. Установка скуловых книц, заделок, бракетов, деталей насыщения, забойных частей ребер жесткости.		
	13	Демонтаж и установка на плоских секциях временных ребер жесткости, рыбин.		
	14	Демонтаж и ремонт плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов набора корпуса судна.		
Практическое занятие 1		4	ПК 4.3	
Технология сборки плоских малогабаритных секций корпуса судна из низколегированных сталей				
Практическое занятие 2		4	ПК 4.3	

	Последовательность сборки узлов и демонтаж лесов из труб			
	Практическое занятие 3			
		Технология сборки простых узлов из профильного материала длиной более 2 м с обжатием по полкам и стенкам	4	ПК 4.3
	Практическое занятие 4			
		Последовательность сборки, установки и проверки простых узлов и деталей из углеродистых сталей при секционной сборке	4	ПК 4.3
	Практическое занятие 5			
		Технологическая последовательность установки набора таврового профиля на полотнище секций без погиби	4	ПК 4.3
	Практическое занятие 6			
		Последовательность демонтажа и установки на плоских секциях временных ребер жесткости, рыбин	6	ПК 4.3
Тема 2.2. Общая характеристика судов. Конструкция судового корпуса	Лекции			
	1	Наименование районов судна и места их расположения. Типовые конструкции корпуса судна, основные теоретические линии корпуса судна	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
Тема 2.3. Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сборке элементов конструкции корпуса под сварку	Лекции			
	1	Техническая и технологическая документация на выполняемую работу при постройке корпуса судна. Технологические особенности изготовления сварных конструкций	4	ОК 09
	Практическое занятие 7			
		Технологическая последовательность изготовления деталей для данной конструкции и разработка карты раскроя	4	ПК 4.1 ПК 4.4
Самостоятельная работа 1. Проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям.			10	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			–	
ВСЕГО (МДК.04.01)			148	

3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса

1. Свойства судостроительных сталей и их требования.
2. Правила подготовки конструкций под сварку.
3. Виды тепловой резки и пневматической рубки.
4. Методы зачистки и обезжиривания узлов и деталей.
5. Основные виды сварочных материалов.
6. Правильная заточка режущего инструмента.
7. Особенности сборки тавровых узлов длиной до 2 м.
8. Установка деталей насыщения плоских малогабаритных секций.
9. Методы сборки плоских крупногабаритных секций.
10. Назначение сборочно-сварочных приспособлений.
11. Правила наложения прихваток.
12. Основные теоретические линии корпуса судна.
13. Чтение простой технической документации.
14. Назначение и виды сборочно-сварочной оснастки.
15. Типовые конструкции корпуса судна.
16. Методы подготовки кромок под сварку.
17. Установка наборов угловых и полособульбовых профилей.
18. Демонтаж и ремонт плоских крупногабаритных секций.
19. Подготовка рабочего места под сварку.
20. Безопасные методы работы с пневмоинструментом.

21. Основные свойства применяемых сталей и сплавов.
22. Чтение простых чертежей и эскизов.
23. Правильный выбор электродов для сварки.
24. Виды и назначение крепежных деталей в судостроении.
25. Технология сборки плоских малогабаритных секций.
26. Последовательность сборки узлов и демонтаж лесов из труб.
27. Основные принципы работы пневмозаточного инструмента.
28. Применение сборочно-сварочного оснащения.
29. Правила электробезопасности при работе с электросваркой.
30. Порядок сборки узлов из профильного материала длиной более 2 м.
31. Демонтаж временных ребер жесткости и рыбин.
32. Подготовка кромок и мест установки деталей под сварку.
33. Применение тепловой резки при сборке конструкций.
34. Основные этапы установки набора на полотнище секций.
35. Правила установки ограждения люков и вырезов.
36. Основные правила техники безопасности при сборке корпусов.
37. Методика подготовки конструкций под сварку.
38. Основные требования к разметке мест установки деталей.
39. Особенности демонтажа и ремонта плоских секций.
40. Правила использования заточного инструмента и оборудования.
41. Методы обработки деталей и узлов из углеродистых и низколегированных сталей.
42. Способы зачистки кромок под сварку.
43. Рабочее место сборщика корпусов металлических судов.
44. Правила подготовки деталей под сварку.
45. Установка набранных элементов на полотнище секций.
46. Подготовка поверхностей под сварку.
47. Особенности работы с простыми чертежами и эскизами.
48. Виды разметки судовых конструкций.
49. Основные технологические операции сборки корпусов.
50. Методы установки наборов и конструкций на полотнище.
51. Виды тепловой резки и пневматической рубки.
52. Порядок подготовки конструкций под сварку.
53. Методы сборки и установки простых узлов и деталей.
54. Технология сборки плоских малогабаритных секций.
55. Последовательность установки и демонтажа ограждений люков.
56. Правила работы с заточным инструментом и оборудованием.
57. Последовательность сборки тавровых узлов длиной до 2 м.
58. Особенности установки деталей насыщения плоских секций.
59. Методика установки временной оснастки и съемных деталей.
60. Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений.
61. Основные теоретические линии корпуса судна.
62. Чтение технической и технологической документации.
63. Правила наложения прихваток и требования к их качеству.
64. Методы и средства подготовки кромок под сварку.
65. Технология тепловой резки и рубки деталей.
66. Виды и назначение крепежных деталей в судостроении.
67. Методы подготовки кромок под сварку.
68. Правила разметки мест установки деталей.
69. Технология установки наборов на полотнище секций.
70. Последовательность сборки плоских крупногабаритных секций.
71. Особенности тепловой резки и пневматической рубки.
72. Методы безопасной работы с пневмоинструментом.

73. Основные свойства судостроительных сталей и сплавов.
74. Правильная эксплуатация заточного инструмента и оборудования.
75. Правила и методы зачистки и обезжиривания узлов и деталей.
76. Особенности сборки тавровых узлов и книц с поясками.
77. Правила установки деталей насыщения плоских секций.
78. Методы работы с техническими и технологическими документами.
79. Особенности разметки и чтения чертежей.
80. Правила выполнения разметки мест установки деталей.
81. Технология сборки плоских малогабаритных секций.
82. Последовательность сборки узлов и демонтаж лесов из труб.
83. Применение тепловой резки при сборке конструкций.
84. Основные этапы подготовки конструкций под сварку.
85. Методы снятия деталей и узлов конструкций корпуса.
86. Технология зачистки и обезжиривания под сварку.
87. Виды и назначение сборных и сварочных приспособлений.
88. Основные теоретические линии корпуса судна.
89. Чтение и использование технической документации.
90. Особенности наложения прихваток.
91. Методы подготовки кромок и мест установки деталей.
92. Технология тепловой резки и пневматической рубки.
93. Виды и назначение крепежных деталей в судостроении.
94. Правила подготовки рабочего места под сварку.
95. Основные свойства судостроительных сталей и сплавов.
96. Методы разметки мест установки деталей.
97. Технология установки набора на полотнище секций.
98. Особенности демонтажа и ремонта плоских секций.
99. Методы безопасного использования пневмоинструмента.
100. Основные правила электробезопасности при работе с электросваркой.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебных дисциплин осуществляется:

Учебная аудитория 3-311: комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, доска аудиторная, мультимедийное оборудование (компьютер, телевизор)

Учебная аудитория 2-204: набор мебели ученической на 24 посадочных места, телевизор, ноутбук, стенды, справочно-информационные материалы, рабочие места для студентов, оборудованные компьютером – 2 шт., стенд электротехнический «Квазар», амперметр, вольтметр, мультиметр, макеты электрокомплектующих, макет электродвигателя постоянного тока, макет электродвигателя переменного тока

Электромонтажная мастерская 2-318: набор инструмента электромонтажника №4; набор «Электрик» слесарно-монтажный №2; прибор мультиметр М266; мультиметр М838; мультиметрприбор Ц-4313; прибор Ц-4324; прибор Ц-4340; пускатель э/магнитный; станок сверлильный В 1316 В/400; станок заточный Вкл – 2000; шлифмашина ВД-100; приборы для электромонтажа ВМ 2.768.002-01; блоки питания БП -15; блоки питания БП -30; мегаомметры MS-5201; клещи токоизмерительные М 266; мегаомметр М 4100/1; магнитный пускатель ПММД-1123-М3; магнитные пускатели ПММ 1213; паяльник импульсный 30-130Вт; паяльники ЭПСН 40Вт; паяльники (для удаления припоя); клещи для обжима накопечников; клещи для снятия изоляции; специальный нож для снятия оболочки кабеля; источники питания Б 5-70; вольтметры лабораторные М-903; двигатель асинхронный АИР А4 У3 3 фазный; двигатель асинхронный 1 фазный Д 40А (12Вт); ЛАТРО-2406; бокорезы; утконосы; круглогубцы; отвертки крестовые; отвертки плоские; отвертки разные; ножницы

по металлу; ножовка по металлу; кусачки; линейки слесарные; ключи разводные; ключи рожковые разные; молотки 0,2 кг; припой ПОС61 (упаковки); припой ПОС40 (упаковки); набор №5а Н:Х.5 изолированного инструмента ТУ.2.035.1140-88, 3 рабочих места для электромонтажа

Сварочный участок: аппараты сварочные, трансформатор сварочный ТСВ-150, углошлифовальная машина, электроды МР-3, электроды МР-4

Слесарно-механическая мастерская с оснащением: станки двухдисковые шлифовальные; станки сверлильные, станки токарно-винторезные, станки фрезерные, штангенциркули, глубиномеры

Учебная аудитория 7-107: комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, доска аудиторная, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор), комплект сборочных единиц, стенды со справочно-информационными данными и с примерами выполнения работ, тестовые материалы, альбом справочных данных, макеты геометрических тел со сквозными отверстиями, чертежный инструмент

Кабинет для самостоятельной работы 7-103: комплект учебной мебели на 6 посадочных мест, 1 компьютер с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно образовательную среду

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет–ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Александров В. Л. Технология судостроения / Александров В. Л., Арью А. Р., Ганов Э. В., Догадин А. В., Лейзерман В. Ю., Роганов А. С., Соколова И. А., Щербинин П. И.; под общ. Ред. А. Д. Гармашева. – СПб: Профессия, 2023. – 342 с.

2. Аносов, А. П. Теория и устройство судна: конструкция специальных судов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Аносов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 182 с.

3. Власов, С. В. Технология судостроения. Организация судостроительного производства: учебное пособие / С. В. Власов. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. – 176 с. – ISBN 978-5-9729-1202-5. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/132892>

4. Жинкин В. Б. Теория и устройство корабля: учебник для среднего профессионального образования / В. Б. Жинкин. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 79 с.

Дополнительная литература

5. Бабецкий В.И. Механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.И. Бабецкий, О.Н. Третьякова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 178 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05813-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453941>

6. Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г.И. Беляков. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 404 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00376-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451139>

7. Бурмистров Е.Г. Основы сварки и газотермических процессов в судостроении и судоремонте: учебник / Е.Г. Бурмистров. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 552 с. ISBN 978-5-8114-5234-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/138176/#2>

8. Давыдова С.В. Общее устройство и оборудование судов: учебное пособие / С.В. Давыдова, А.А. Кеслер. – Нижний Новгород: ВГУВТ, 2018. – 132 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111603>
9. Зяблов О.К. Автоматизированные системы технологической подготовки судостроительного производства: учебное пособие / О.К. Зяблов. – Нижний Новгород: ВГУВТ, 2017. – 96 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111598>
10. Карнаух Н.Н. Охрана труда: учебник для СПО [Электронный ресурс] / Н.Н. Карнаух. – М.: Издательство Юрайт, 2024. – 380 с. Режим доступа: <https://biblionline.ru/book/76C2FA2C-B137-4381-8012-09B1EB507776>
11. Карнаух Н.Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н.Н. Карнаух. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 380 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02527-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450689>
12. Князьков В.В. Проектирование судов: учебное пособие / В.В. Князьков. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2018. – 228 с. – ISBN 978-5-6042086-5-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151379>
13. Козел, И.В. Организация, нормирование и оплата труда [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.В. Козел, Н.В. Воробьева, А.Р. Байчерова. – Электрон. дан. – Ставрополь : СтГАУ, 2025. – 96 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82202>.
14. Лапченко Е.В. Судостроительные материалы, Методические указания по выполнению практических работ для студентов специальности 26.02.02 «Судостроение» очной Формы обучения / сост.: Е.В. Лапченко; ФГБОУ ВО «КГМТУ» СМТ. – Керчь, 2017. – 40 с.
15. Маницын В.В. Технология технического обслуживания и ремонта судов: учебное пособие / В.В. Маницын. – Находка: Дальрыбвтуз, 2019. – 380 с. – ISBN 978-5-88871-732-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/156842>
16. Маницын В.В. Технология технического обслуживания и ремонта судов: учебное пособие / В.В. Маницын. – Находка: Дальрыбвтуз, 2019. – 380 с. – ISBN 978-5-88871-732-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/156842>
17. Радченко М.В. Сварочное производство. Введение в специальность: учебное пособие / М.В. Радченко, В.Г. Радченко, Т.Б. Радченко. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-5143-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/143250>
18. Черепяхин А.А. Технология сварочных работ: учебник для среднего профессионального образования / А.А. Черепяхин, В.М. Виноградов, Н.Ф. Шпунькин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 269 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08456-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453937>
19. Шайдуллин М.Г. Технология изготовления судовых корпусных конструкций: учебное пособие / М.Г. Шайдуллин, П.Л. Спехов, Н.М. Семенова. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2019. – 93 с. – ISBN 978-5-502-01159-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151384>
20. Эксплуатационная прочность судов: учебник / Е.П. Бураковский, Ю.И. Нечаев, П.Е. Бураковский, В.П. Прохнич. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 404 с. – ISBN 978-5-8114-2676-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/97685>

Нормативные и правовые документ:

21. ГОСТ 16037-80. Соединения сварные. Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры: издание официальное: введен в действие постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 апреля 1980 г. N 1876: дата введения 1981-07-01. – Москва: Стандартиформ, 2005. – 50 с. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200001918>

22. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры: издание официальное: введен в действие постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24.07.80 г. N 3827: дата введения 1981-07-01. – Москва: Стандартиформ, 2010. – 89 с. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200004379>

23. ГОСТ 8713-79. Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры: издание официальное: утвержден и введен в действие постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26.12.79 N 5047: дата введения 1981-01-01. – Москва: Стандартиформ, 2007. – 48 с. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200004491>

Интернет-ресурсы

21. Водный мир. <https://vodnyimir.ru/>
22. Лодочный портал. <https://www.kateralodki.ru/>
23. Морской сайт. <http://seaman-sea.ru/teoriya-ustroystva-sudna/122-plavuchest.html>
24. Отраслевой портал по судостроению, судоходству и судоремонту. <https://www.korabel.ru/>
25. Сайт о морских судах. <https://seaships.ru/index.htm>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Общая/профессиональная компетенция	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	Фронтальный опрос Практические занятия Дифференцированный зачет
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации 	Фронтальный опрос Практические занятия Дифференцированный зачет

<p>информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - оценивать практическую значимость результатов поиска - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта 	<p>Фронтальный опрос Практические занятия Дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности 	<p>Фронтальный опрос Практические занятия Дифференцированный зачет</p>
<p>ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов - правила построения устных сообщений 	<p>Фронтальный опрос Практические занятия Дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Проявлять активную гражданскую позицию: уметь выражать свое мнение относительно общественно значимых вопросов, защищать национальные интересы и культурные ценности, способствовать укреплению национального согласия и гармонии в обществе. - Применять принципы антикоррупционного поведения: формировать личную практику честности и открытости, воздерживаться от коррупции, действовать согласно стандартам нравственности и прозрачности, содействовать развитию антикоррупционной среды в своем профессиональном сообществе. - Знание основ патриотизма и гражданской позиции: понимание сущности гражданского долга, значения исторических традиций и культурных ценностей России, осознание 	<p>Фронтальный опрос Практические занятия Дифференцированный зачет</p>

	<p>важности сохранения единства народов многонациональной страны.</p> <p>Знание базовых принципов антикоррупционного поведения: осведомленность о нормах этики и морали, определяющих недопустимость коррупционных проявлений, способность распознавать и избегать ситуаций, связанных с нарушением антикоррупционной культуры.</p>	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности - по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - 	Фронтальный опрос Практические занятия Дифференцированный зачет
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные ресурсы, задействованные - в профессиональной деятельности - пути обеспечения ресурсосбережения 	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности</p>	Фронтальный опрос Практические занятия Дифференцированный зачет
	<ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; <p>правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности</p>	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности 	Фронтальный опрос Практические занятия Дифференцированный зачет
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; - правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности 	
ПК 4.1 Производить разметку мест установки деталей по сборочным и монтажным чертежам.	<ul style="list-style-type: none"> - умение производить разметку мест установки деталей по чертежам; - демонстрация умения чтения сборочных и монтажных чертежей 	Фронтальный опрос Практические занятия Дифференцированный зачет
	<ul style="list-style-type: none"> - основные свойства применяемых сталей, сплавов и электродов; - правила заточки режущего инструмента; - правила и методы зачистки и обезжиривания узлов и деталей; - правила подготовки конструкций под сварку; 	
ПК 4.2 Производить изготовление деталей, сборку узлов, секций и блоксекций, формировать и собирать корпус судна на стапеле.	<ul style="list-style-type: none"> - производить сборку тавровых прямолинейных узлов длиной до 2 м и книц с поясками; - производить установку деталей насыщения плоских малогабаритных секций (скоб, бонок, планок, протекторов, шпилек, лапок) в соответствии с разметкой; - устанавливать кницы, планки, заделки внакрой, мелкие бракетки и детали крепления в соответствии с разметкой; - устанавливать и демонтировать ограждения люков и вырезов (временные); <p>читать и использовать в работе простые чертежи, эскизы, техническую и технологическую документацию на выполняемую работу;</p>	Фронтальный опрос Практические занятия Дифференцированный зачет
	<ul style="list-style-type: none"> - виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений; - методы сборки и установки узлов, плоских секций; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - основные виды приспособлений и оснастки для сборки узлов набора и плоских секций корпуса судна; - правила чтения простых сборочных чертежей, эскизов; типовые конструкции корпуса судна, основные теоретические линии корпуса судна.	
ПК 4.3 Производить демонтаж, ремонт и монтаж корпусных конструкций, изделий судовых устройств, систем, механизмов, оборудования, дельных вещей	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения работ по сборке, установке, демонтажу и ремонту плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов набора корпуса судна; - демонтажа и установки на плоских секциях временных ребер жесткости, рыбин; - предварительной сборки узлов и демонтажа лесов из труб; 	Фронтальный опрос Практические занятия Дифференцированный зачет
	<ul style="list-style-type: none"> - виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений; - методы сборки и установки узлов, плоских секций; - наименование районов судна и места их расположения; - правила чтения простых сборочных чертежей, эскизов; - типовые конструкции корпуса судна, основные теоретические линии корпуса судна. 	
ПК 4.4 Подготавливать рабочее место, изделия и узлы под сварку (резку).	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять зачистку и обезжиривание под сварку кромок деталей из алюминиевых сплавов; - выполнять зачистку под сварку и после снятия деталей и узлов конструкций корпуса; - выполнять подготовку кромок и мест установки деталей под сварку в зависимости от типа сварного соединения (стыковое, угловое, тавровое, нахлесточное, торцевое) и толщины свариваемых элементов; - 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; - затачивать применяемый инструмент (кроме сверл); - контролировать параметры и качество заточки и доводки простого режущего инструмента; - пользоваться заточным инструментом и оборудованием для заточки и доводки ножей и резцов; - пользоваться приспособлениями и инструментом для резки и рубки; - править на плите, зачищать вручную простые мелкие детали; - править простые детали и мелкие узлы на плите вручную; - резать детали с прямолинейными кромками; - сверлить отверстия в ответственных деталях и конструкциях; 	Фронтальный опрос Практические занятия Дифференцированный зачет
	<ul style="list-style-type: none"> - основные свойства применяемых сталей, сплавов и электродов; - правила заточки режущего инструмента; - правила и методы зачистки и обезжиривания узлов и деталей; - правила подготовки конструкций под сварку; - принцип работы и правила эксплуатации и обслуживания, применяемого пневматического, сварочного, газорезательного и механического оборудования; - способы обработки деталей и узлов из углеродистых и низколегированных сталей; - способы тепловой резки и пневматической рубки при сборке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении. 	
ПК 4.5 Применять электро-сварку в работе с использованием безопасных методов труда.	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - работать электроприхваткой; 	Фронтальный опрос Практические занятия Дифференцированный зачет
	<ul style="list-style-type: none"> - основные свойства применяемых сталей, сплавов и электродов; - принцип работы и правила эксплуатации и обслуживания применяемого пневматического, сварочного, газорезательного и механического оборудования; 	

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____ / ____ учебный год

В рабочую программу междисциплинарного курса МДК.04.01 «Выполнение работ по профессии рабочего 18187 Сборщик корпусов металлических судов» для специальности 26.02.02 «Судостроение» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)


Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета колледжа

№ ____ от «__» _____ 20__ г.

Зам. директора по УМР _____
(подпись) (Ф.И.О.)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
О.В. Жижкина

«29» 01 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК.04.01 «Выполнение работ по профессии рабочего 18187 Сборщик корпусов металлических судов»

специальность:
26.02.02 «Судостроение»

Петропавловск-Камчатский
2026

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Умения: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Отсутствие умений выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	фрагментарные, неполные умения выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Небольшие пробелы в умении выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Сформированное умение выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
	Знания: - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; - структуры плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Отсутствие знаний-актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; структуры плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Несистемное использование знаний -актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; структуры плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Небольшие пробелы в знаниях-актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; структуры плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях и основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	Сформирована система знаний -актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить ; структуры плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основных источниках информации и ресурсах для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Умения: - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Отсутствие умений использовать современные средства поиска правовой информации, интерпретации и систематизации правовой информации.	Фрагментарные, неполные умения использовать современные средства поиска правовой информации, интерпретации и систематизации правовой информации.	Небольшие пробелы в умении использовать современные средства поиска правовой информации, интерпретации и систематизации правовой информации.	Сформированное умение использовать современные средства поиска правовой информации, интерпретации и систематизации правовой информации.
	Знания: - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;	Отсутствие знаний о правовых информационных источниках, способах структурирования информации и оформлении результатов поиска правовой информации.	Несистемное использование знаний о правовых информационных источниках, способах структурирования информации и оформлении результатов поиска правовой информации.	Небольшие пробелы в знаниях о правовых информационных источниках, способах структурирования информации и оформлении результатов поиска правовой информации.	Сформирована система знаний о правовых информационных источниках, способах структурирования информации и оформлении результатов поиска правовой информации.

	-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.				
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;	Умения: - определять актуальность нормативно правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - составлять различные правовые документы - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	Отсутствие умений планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Фрагментарные, неполные умения планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Небольшие пробелы в умении планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Сформированное умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
	Знания: - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации - основные этапы разработки и реализации проекта.	Отсутствие знаний по содержанию актуальной нормативно-правовой документации; современной научной и профессиональной терминологии; основам предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности.	Несистемное использование знаний по содержанию актуальной нормативно-правовой документации; современной научной и профессиональной терминологии; основам предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности.	Небольшие пробелы в знаниях по содержанию актуальной нормативно-правовой документации; современной научной и профессиональной терминологии; основам предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности.	Сформирована система знаний по содержанию актуальной нормативно-правовой документации; современной научной и профессиональной терминологии; основам предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Умения: - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Отсутствие умений эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Фрагментарные, неполные умения эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Небольшие пробелы в умении использовать и эффективно взаимодействовать, и работать в коллективе и команде;	Сформированное умение эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
	Знания: - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	Отсутствие знаний психологических основ деятельности коллектива; психологических особенностей личности	Несистемное использование знаний психологических основ деятельности коллектива; психологических особенностей личности	Небольшие пробелы в знаниях психологических основ деятельности коллектива; психологических особенностей личности	Сформирована система знаний психологических основ деятельности коллектива; психологических особенностей личности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном	Умения: - грамотно излагать свои мысли и оформлять до-	Отсутствие умений осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном	Фрагментарные, неполные умения осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Небольшие пробелы в умении осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Сформированное умение осуществлять устную и письменную коммуникацию на

<p>менную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>кументы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<p>языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>менную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>ную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста 	<p>Отсутствие знаний о правилах оформления документов; правилах построения устных сообщений; особенностях социального и культурного контекста</p>	<p>Несистемное использование о правилах оформления документов; правилах построения устных сообщений; особенностях социального и культурного контекста</p>	<p>Небольшие пробелы в знаниях о правилах оформления документов; правилах построения устных сообщений; особенностях социального и культурного контекста</p>	<p>Сформированное умение о правилах оформления документов; правилах построения устных сообщений; особенностях социального и культурного контекста</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения. 	<p>Отсутствие умений проявлять гражданско-патриотические позиции, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>Фрагментарные, неполные умения проявлять гражданско-патриотические позиции, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>Небольшие пробелы в умении проявлять гражданско-патриотические позиции, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>Сформированное умение проявлять гражданско-патриотические позиции, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. 	<p>Отсутствие знаний об общечеловеческих ценностях, значимости профессиональной деятельности и стандартов антикоррупционного поведения.</p>	<p>Несистемное использование знаний об общечеловеческих ценностях, значимости профессиональной деятельности и стандартов антикоррупционного поведения.</p>	<p>Небольшие пробелы в знаниях об общечеловеческих ценностях, значимости профессиональной деятельности и стандартов антикоррупционного поведения.</p>	<p>Сформирована система знаний об общечеловеческих ценностях, значимости профессиональной деятельности и стандартов антикоррупционного поведения.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. 	<p>Отсутствие умений содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Фрагментарные, неполные умения содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Небольшие пробелы в умении содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Сформированное умение содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях. 	<p>Отсутствие знаний о правилах экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основных ресурсах, задействованных в профессиональной деятельности; о путях обеспечения ресурсосбережения; и принципах бережливого производства; основных направлениях изменения климатических условий региона;</p>	<p>Несистемное использование знаний о правилах экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основных ресурсах, задействованных в профессиональной деятельности; о путях обеспечения ресурсосбережения; и принципах бережливого производства; основных направлениях изменения климатических</p>	<p>Небольшие пробелы в знаниях о правилах экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основных ресурсах, задействованных в профессиональной деятельности; о путях обеспечения ресурсосбережения; и принципах бережливого производства; основных направлениях изменения климатических условий</p>	<p>Сформирована система знаний о правилах экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основных ресурсах, задействованных в профессиональной деятельности; о путях обеспечения ресурсосбережения; и принципах бережливого производства; основных направлениях изменения климатических условий</p>

		правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности	Отсутствие умений использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Фрагментарные, неполные умения использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Небольшие пробелы в умении использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Сформированное умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	Отсутствие знаний о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о правилах и способах планирования системы индивидуальных занятий	Несистемное использование знаний о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о правилах и способах планирования системы индивидуальных занятий	Небольшие пробелы в знаниях о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о правилах и способах планирования системы индивидуальных занятий	Сформирована система знаний о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о правилах и способах планирования системы индивидуальных занятий
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Отсутствие умений пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Фрагментарные, неполные умения пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Небольшие пробелы в умении пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Сформированное умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
	Знания: - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности.	Отсутствие знаний о правилах построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); о лексическом минимуме, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; об особенностях произношения; и правилах чтения текстов профессиональной направленности	Несистемное использование знаний о правилах построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); о лексическом минимуме, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; об особенностях произношения; и правилах чтения текстов профессиональной направленности	Небольшие пробелы в знаниях о правилах построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); о лексическом минимуме, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; об особенностях произношения; и правилах чтения текстов профессиональной направленности	Сформирована система знаний о правилах построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); о лексическом минимуме, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; об особенностях произношения; и правилах чтения текстов профессиональной направленности

<p>ПК 4.1. Производить разметку мест установки деталей по сборочным и монтажным чертежам.</p>	<p>Навыки: сборки, установка и проверка простых узлов и деталей из углеродистых и низколегированных сталей при узловой, секционной и стапельной сборке под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации; установки малогабаритных плоскостных секций переборок, платформ, выгородок, настилов при формировании объемных секций под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации; установки рыбин, скоб, кронштейнов под электроаппаратуру, скобтрапов, труб слесарного насыщения, заделок набора при узловой и секционной сборке под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации; установки скуловых книц, заделок, бракетов, деталей насыщения, забойных частей ребер жесткости под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;</p>	<p>Не сформирован навык сборки, установки и проверки простых конструкций и мелких деталей из обычных и низколегированных сталей при корпусной сборке кораблей.</p>	<p>Неполный навык сборки, установки и проверки простых конструкций и мелких деталей из обычных и низколегированных сталей при корпусной сборке кораблей.</p>	<p>Небольшие пробелы в навыке сборки, установки и проверки простых конструкций и мелких деталей из обычных и низколегированных сталей при корпусной сборке кораблей.</p>	<p>Сформирован навык сборки, установки и проверки простых конструкций и мелких деталей из обычных и низколегированных сталей при корпусной сборке кораблей.</p>
	<p>Умения: устанавливать кницы, планки, заделки внакрой, мелкие бракеты и детали крепления в соответствии с разметкой; читать и использовать в работе простые чертежи, эскизы, техническую и технологическую документацию на выполняемую работу;</p>	<p>Отсутствие умений установки мелких деталей и креплений по разметке с использованием простой технической и технологической документации.</p>	<p>Фрагментарные, неполные умения установки мелких деталей и креплений по разметке с использованием простой технической и технологической документации.</p>	<p>Небольшие пробелы в умении установки мелких деталей и креплений по разметке с использованием простой технической и технологической документации.</p>	<p>Сформированное умение установки мелких деталей и креплений по разметке с использованием простой технической и технологической документации.</p>
	<p>Знания: основных свойств применяемых сталей, сплавов и электродов; правил чтения простых сборочных чертежей, эскизов;</p>	<p>Отсутствие знаний об основных свойствах применяемых сталей, сплавов и электродов; правил чтения простых сборочных чертежей, эскизов;</p>	<p>Несистемное использование знаний об основных свойствах применяемых сталей, сплавов и электродов; правил чтения простых сборочных чертежей, эскизов;</p>	<p>Небольшие пробелы в знаниях об основных свойствах применяемых сталей, сплавов и электродов; правил чтения простых сборочных чертежей, эскизов;</p>	<p>Сформирована система знаний об основных свойствах применяемых сталей, сплавов и электродов; правил чтения простых сборочных чертежей, эскизов;</p>
<p>ПК 4.2. Производить изготовление деталей, сборку узлов, секций и блоксекций, формировать и собирать корпус судна на стапеле.</p>	<p>Навыки: нижнем положении при изготовлении, сборке, пригонке, установке и демонтаже деталей, неотвественных узлов, вырезов, шпигатов в наборе, ребер жесткости, заделок, планок, книц, рыбин, угольников, скоб; электроприхватки, тепловой резки и пневматической рубки при сборке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении; выполнения работ по сборке, установке, демонтажу и ремонту плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов набора корпуса судна; предварительной сборки узлов и демонтажа лесов из труб; сборки плоских малогабаритных секций корпуса судна из углеродистых и низколегированных ста-</p>	<p>Не сформирован навык выполнения простейших сварочно-монтажных работ и установку несложных деталей при строительстве корпусов судов под руководством опытных специалистов.</p>	<p>Неполный навык выполнения простейших сварочно-монтажных работ и установку несложных деталей при строительстве корпусов судов под руководством опытных специалистов.</p>	<p>Небольшие пробелы в навыке выполнения простейших сварочно-монтажных работ и установку несложных деталей при строительстве корпусов судов под руководством опытных специалистов.</p>	<p>Сформирован навык выполнения простейших сварочно-монтажных работ и установку несложных деталей при строительстве корпусов судов под руководством опытных специалистов.</p>

	<p>лей; сборки простых узлов из профильного материала длиной более 2 м с обжатием по полкам и стенкам; сборки прямолинейных узлов шпангоутов из катаного профиля длиной до 2 м; сборки узлов из профильного материала длиной до 2 м с обжатием по полкам и стенкам;</p> <p>сборки узлов тавровых прямолинейных длиной до 2 м и книц с поясками; установки бонок по разметке на плоских малогабаритных секциях корпуса судна; установки наборов углового, полосо-бульбового, таврового на полотнище секций без погиби или с погибью в одном направлении под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации; сборки, установка и проверка простых узлов и деталей из углеродистых и низколегированных сталей при узловой, секционной и стапельной сборке под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации; установки малогабаритных плоскостных секций переборок, платформ, выгородок, настилов при формировании объемных секций под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации; установки рыбин, скоб, кронштейнов под электроаппаратуру, скобтрапов, труб слесарного насыщения, заделок набора при узловой и секционной сборке под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации; установки скуловых книц, заделок, бракетов, деталей насыщения, забойных частей ребер жесткости под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;</p>				
	<p>Умения: править на плите, зачищать вручную простые мелкие детали; править простые детали и мелкие узлы на плите вручную; производить предварительную сборку узлов лесов из труб; производить сборку тавровых прямолинейных узлов длиной до 2 м и книц с поясками; производить установку деталей насыщения плоских малогабаритных секций (скоб, бонок, планок, протекторов, шпилек, лапок) в соответствии с разметкой; устанавливать кницы, планки, заделки внакрой, мелкие бракеты и детали крепления в соответствии с разметкой;</p>	<p>Отсутствие умений вручную править и собирать небольшие детали и узлы, устанавливать крепежные элементы и осуществлять монтаж простых металлоконструкций в соответствии с разметкой.</p>	<p>Фрагментарные, неполные умения вручную править и собирать небольшие детали и узлы, устанавливать крепежные элементы и осуществлять монтаж простых металлоконструкций в соответствии с разметкой.</p>	<p>Небольшие пробелы в умении вручную править и собирать небольшие детали и узлы, устанавливать крепежные элементы и осуществлять монтаж простых металлоконструкций в соответствии с разметкой.</p>	<p>Сформированное умение вручную править и собирать небольшие детали и узлы, устанавливать крепежные элементы и осуществлять монтаж простых металлоконструкций в соответствии с разметкой.</p>
	<p>Знания: способов обработки деталей и узлов из углеродистых и низколегированных сталей; методов</p>	<p>Отсутствие знаний о способах обработки, сборки и монтажа деталей и узлов из углеродистых и низколегированных ста-</p>	<p>Несистемное использование знаний о способах обработки, сборки и монтажа деталей и узлов из углеродистых и низколе-</p>	<p>Небольшие пробелы в знаниях о способах обработки, сборки и монтажа деталей и узлов из углеродистых и низколегированных сталей, а также понимание</p>	<p>Сформирована система знаний о способах обработки, сборки и монтажа деталей и узлов из углеродистых и низколегированных сталей, а также понимание</p>

	сборки и установки узлов, плоских секций; типовых конструкций корпуса судна, основные теоретические линии корпуса судна.	лей, а также понимание типовых конструкций и линий корпуса судна.	гированных сталей, а также понимание типовых конструкций и линий корпуса судна.	типовых конструкций и линий корпуса судна.	типовых конструкций и линий корпуса судна.
ПК 4.3. Производить демонтаж, ремонт и монтаж корпусных конструкций, изделий судовых устройств, систем, механизмов, оборудования, дельных вещей	Навыки: демонтажа и ремонта плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов набора корпуса судна под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации; выполнения работ по сборке, установке, демонтажу и ремонту плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов набора корпуса судна; демонтажа и установки на плоских секциях временных ребер жесткости, рыбин; установки и демонтажа ограждений люков и вырезов (временных);	Не сформирован навык разборки, сборки, установки и ремонта крупных и сложных узлов корпуса судна под контролем высококвалифицированного мастера.	Неполный навык разборки, сборки, установки и ремонта крупных и сложных узлов корпуса судна под контролем высококвалифицированного мастера.	Небольшие пробелы в навыке разборки, сборки, установки и ремонта крупных и сложных узлов корпуса судна под контролем высококвалифицированного мастера.	Сформирован навык разборки, сборки, установки и ремонта крупных и сложных узлов корпуса судна под контролем высококвалифицированного мастера.
	Умения: выполнять демонтаж и установку на плоских секциях временных ребер жесткости, рыбин; производить демонтаж лесов из труб; устанавливать и демонтировать ограждения люков и вырезов (временные);	Отсутствие умений выполнять демонтаж и установку на плоских секциях временных ребер жесткости, рыбин; производить демонтаж лесов из труб; устанавливать и демонтировать ограждения люков и вырезов (временные);	Фрагментарные, неполные умения выполнять демонтаж и установку на плоских секциях временных ребер жесткости, рыбин; производить демонтаж лесов из труб; устанавливать и демонтировать ограждения люков и вырезов (временные);	Небольшие пробелы в умении вручную выполнять демонтаж и установку на плоских секциях временных ребер жесткости, рыбин; производить демонтаж лесов из труб; устанавливать и демонтировать ограждения люков и вырезов (временные);	Сформированное умение выполнять демонтаж и установку на плоских секциях временных ребер жесткости, рыбин; производить демонтаж лесов из труб; устанавливать и демонтировать ограждения люков и вырезов (временные);
	Знания: наименование районов судна и места их расположения;	Отсутствие знаний о наименовании районов судна и места их расположения;	Несистемное использование знаний о наименовании районов судна и места их расположения;	Небольшие пробелы в знаниях о наименовании районов судна и места их расположения;	Сформирована система знаний о наименовании районов судна и места их расположения;
ПК 4.4. Подготавливать рабочее место, изделия и узлы под сварку (резку).	Навыки: заточки применяемого инструмента (кроме сверл); зачистки деталей и узлов, обезжиривание; зачистки и обезжиривания под сварку кромок деталей из алюминиевых сплавов; зачистки кромок под сварку без замеров по углу меру; зачистки кромок при сборке, установке и ремонте плоскостных секций из углеродистых и низколегированных сталей без доводки фаски и замеров по углу меру; зачистки остатков временных креплений после газовой резки и зачистка электроприхваток; зачистки кромок под сварку, мест установки деталей и сварных швов пневматическими машинами; зачистки под сварку и после снятия деталей и узлов конструкций корпуса судна; правки простых деталей и мелких узлов на плите вручную; сверления отверстий в неотчетственных деталях пневматическими машинами; тепловой резки, электроприхватки в нижнем положении при изготовлении, сборке, пригонке, установке и демонтаже деталей, неотчетственных узлов, вырезов, шпигатов в наборе, ребер жесткости, заделок, планок, книц, рыбин, угольников,	Не сформирован навык ручной заточки инструментов, зачистки и обезжиривания деталей, сварки и механической обработки простых узлов и конструкций корпуса судна.	Неполный навык ручной заточки инструментов, зачистки и обезжиривания деталей, сварки и механической обработки простых узлов и конструкций корпуса судна.	Небольшие пробелы в навыке ручной заточки инструментов, зачистки и обезжиривания деталей, сварки и механической обработки простых узлов и конструкций корпуса судна.	Сформирован навык ручной заточки инструментов, зачистки и обезжиривания деталей, сварки и механической обработки простых узлов и конструкций корпуса судна.

	скоб; электроприхватки, тепловой резки и пневматической рубки при сборке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении; установки по разметке деталей насыщения плоских малогабаритных секций (скоб, бонок, планок, протекторов, шпилек, лапок);				
	Умения: выполнять зачистку и обезжиривание под сварку кромок деталей из алюминиевых сплавов; выполнять зачистку под сварку и после снятия деталей и узлов конструкций корпуса; выполнять подготовку кромок и мест установки деталей под сварку в зависимости от типа сварного соединения (стыковое, угловое, тавровое, нахлесточное, торцевое) и толщины свариваемых элементов; выполнять тепловую резку, электроприхватку в нижнем положении при изготовлении, сборке, пригонке, установке и демонтаже деталей, неотвественных узлов, вырезов, шпигатов в наборе, ребер жесткости, заделок, планок, книц, рыбин, угольников, скоб; затачивать применяемый инструмент (кроме сверл); контролировать параметры и качество заточки и доводки простого режущего инструмента; пользоваться заточным инструментом и оборудованием для заточки и доводки ножей и резцов; пользоваться приспособлениями и инструментом для резки и рубки; править на плите, зачищать вручную простые мелкие детали; править простые детали и мелкие узлы на плите вручную; резать детали с прямолинейными кромками; сверлить отверстия в неотвественных деталях и конструкциях;	Отсутствие умений выполнять подготовительные работы, обработку деталей, простую механическую обработку и сварку элементов корпуса судна.	Фрагментарные, неполные умения выполнять подготовительные работы, обработку деталей, простую механическую обработку и сварку элементов корпуса судна.	Небольшие пробелы в умениях вручную выполнять подготовительные работы, обработку деталей, простую механическую обработку и сварку элементов корпуса судна.	Сформированное умение выполнять подготовительные работы, обработку деталей, простую механическую обработку и сварку элементов корпуса судна.
	Знания: правил заточки режущего инструмента; правил и методов зачистки и обезжиривания узлов, и деталей; правила подготовки конструкций под сварку; способов тепловой резки и пневматической рубки при сборке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении. видов и назначения сборочно-сварочных приспособлений; основных видов приспособлений и оснастки для сборки узлов набора и плоских секций корпуса судна.	Отсутствие знаний о правилах заточки инструмента, методах подготовки деталей и конструкций под сварку, а также технологии тепловой резки и сборки корпусных конструкций.	Несистемное использование знаний о правилах заточки инструмента, методах подготовки деталей и конструкций под сварку, а также технологии тепловой резки и сборки корпусных конструкций.	Небольшие пробелы в знаниях о правилах заточки инструмента, методах подготовки деталей и конструкций под сварку, а также технологии тепловой резки и сборки корпусных конструкций.	Сформирована система знаний о правилах заточки инструмента, методах подготовки деталей и конструкций под сварку, а также технологии тепловой резки и сборки корпусных конструкций.
ПК 4.5 Применять электросварку в работе с использованием безопасных методов труда.	Навыки: электроприхватки, тепловой резки и пневматической рубки при сборке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении; установки по разметке деталей насыщения плоских малогабаритных секций (скоб,	Не сформирован навык сборки и установки простых узлов и деталей, электроприхватки, тепловой резки, пневматической рубки и монтажа элементов	Неполный навык сборки и установки простых узлов и деталей, электроприхватки, тепловой резки, пневматической рубки и монтажа элементов корпуса	Небольшие пробелы в навыке сборки и установки простых узлов и деталей, электроприхватки, тепловой резки, пневматической рубки и монтажа эле-	Сформирован навык сборки и установки простых узлов и деталей, электроприхватки, тепловой резки, пневматической рубки и монтажа элементов

	<p>бонок, планок, протекторов, шпилек, лапок); установки по разметке книц, планок, заделок внакрой, мелких бракетов и деталей крепления; сборки, установка и проверка простых узлов и деталей из углеродистых и низколегированных сталей при узловой, секционной и стапельной сборке под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;</p>	<p>корпуса судна под руководством старшего специалиста.</p>	<p>судна под руководством старшего специалиста.</p>	<p>ментов корпуса судна под руководством старшего специалиста.</p>	<p>корпуса судна под руководством старшего специалиста.</p>
	<p>Умения: выполнять тепловую резку, электроприхватку в нижнем положении при изготовлении, сборке, пригонке, установке и демонтаже деталей, неответственных узлов, вырезов, шпигатов в наборе, ребер жесткости, заделок, планок, книц, рыбин, угольников, скоб; работать электроприхваткой;</p>	<p>Отсутствие умений выполнять тепловую резку и электроприхватку деталей и элементов корпуса судна в нижнем положении.</p>	<p>Фрагментарные, неполные умения выполнять тепловую резку и электроприхватку деталей и элементов корпуса судна в нижнем положении.</p>	<p>Небольшие пробелы в умении выполнять тепловую резку и электроприхватку деталей и элементов корпуса судна в нижнем положении.</p>	<p>Сформированное умение выполнять тепловую резку и электроприхватку деталей и элементов корпуса судна в нижнем положении.</p>
	<p>Знать: основные свойства применяемых сталей, сплавов и электродов; принцип работы и правила эксплуатации и обслуживания применяемого пневматического, сварочного, газорезательного и механического оборудования;</p>	<p>Отсутствие знаний о свойствах материалов и правила работы с пневматическим, сварочным, газорезательным и механическим оборудованием.</p>	<p>Несистемное использование знаний о свойствах материалов и правила работы с пневматическим, сварочным, газорезательным и механическим оборудованием.</p>	<p>Небольшие пробелы в знаниях о свойствах материалов и правила работы с пневматическим, сварочным, газорезательным и механическим оборудованием.</p>	<p>Сформирована система знаний о свойствах материалов и правила работы с пневматическим, сварочным, газорезательным и механическим оборудованием.</p>

2. Уровень и критерии освоения компетенции, а также показатели и критерии оценки её сформированности

Уровень освоения	Критерии освоения	Показатели и критерии оценки сформированности компетенции
Продвинутый	<p><i>Компетенции сформированы</i></p> <p>Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено на «отлично».</p> <p>Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.</p>
Базовый	<p><i>Компетенции сформированы.</i></p> <p>Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка</p>	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальной оценкой, некоторые виды заданий выполнены с несущественными ошибками. Качество выполнения заданий оценено преимущественно на «хорошо».</p> <p>Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне.</p>
Пороговый	<p><i>Компетенции сформированы.</i></p> <p>Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка</p>	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки. Качество выполнения заданий оценено преимущественно на «удовлетворительно».</p> <p>Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.</p>
Низкий	<p><i>Компетенции не сформированы</i></p> <p>Демонстрируется отсутствие или фрагментарное наличие самостоятельности и практического навыка</p>	<p>Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> <p>Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.</p>

3. Описание шкал оценивания

Оценка	Результаты
Фронтальный опрос	
Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются четко, логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений, делаются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания базовых нормативных и правовых актов, соблюдаются нормы литературной речи
Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно, материал излагается уверенно, демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, соблюдаются нормы литературной речи, обучающийся демонстрирует хороший уровень освоения материала.
Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на поставленные вопросы, демонстрируются поверхностные знания вопроса, имеются затруднения с выводами, допускаются нарушения норм литературной речи.
Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине, имеются заметные нарушения норм литературной речи, обучающийся допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентируется в понятийном аппарате.
Практическая работа	
Отлично	Выставляется обучающемуся, чей результат анализа ситуации оказался наиболее всесторонним, чье решение или расчет оказался наиболее продуманным, логичным и предусматривающим большее количество альтернативных вариантов решений;
Хорошо	Выставляется обучающемуся, использовавшему методику или инструмент анализа с незначительными нарушениями, чья работа имеет незначительные погрешности
Удовлетворительно	Выставляется каждому обучающемуся, чья работа имеет нарушения, но в целом задание выполнено, анализ проведен поверхностно, в том числе с нарушением методики его проведения
Неудовлетворительно	Выставляется каждому обучающемуся, если работа выполнена с нарушением методики его выполнения, результаты не обоснованы, не сделаны выводы, выводы сделаны с грубыми нарушениями и не соответствует поставленной задаче.
Дифференцированный зачет	
Отлично	Выставляется, если обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала; последовательно и четко отвечает на вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании пройденного материала; подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой.
Хорошо	Выставляется, если обучающийся показывает полное знание программного материала; дает полные ответы на теоретические вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой
Удовлетворительно	Выставляется, если обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне
Неудовлетворительно	Выставляется, если обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по разделу; не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые преподавателем вопросы или затрудняется с ответом; не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой.

4. Типовые задания, характеризующие этапы формирования компетенций

4.1 Фронтальный опрос

Фронтальный опрос является одним из наиболее эффективных методов формирования и диагностики компетенций курсантов. Этот метод представляет собой коллективную форму взаимодействия между преподавателем и группой учащихся, в ходе которой каждому учащемуся задаются короткие вопросы, направленные на выявление уровня освоения пройденного материала.

Перечень примерных вопросов:

Раздел 1. Выполнение простых слесарных операций при сборке, установке, демонтаже и ремонте плоских малогабаритных секций, установке и проверке простых узлов и деталей

Тема 1.1. Свойства и особенности судостроительных сталей

1. Какие специфические свойства должны иметь судостроительные стали и почему?
2. Чем отличается структура судостроительной стали от обычной строительной стали?
3. Какие виды сталей наиболее часто используются в судостроении и почему именно они предпочтительнее?
4. Какие требования предъявляют международные стандарты к судостроительным материалам?
5. Какие сварочные материалы подходят для соединения судостроительных сталей?

Тема 1.2. Выполнение простых слесарных операций при сборке

1. Какие основные правила подготовки конструкций под сварку?
2. Какие техники используют для правки простых деталей и мелких узлов вручную?
3. Когда применяется тепловая резка и какие меры безопасности при этом обязательны?
4. По каким правилам затачивают режущие инструменты?
5. Как проводят зачистку и обезжиривание поверхностей деталей перед сваркой?

Тема 1.3. Сборка конструкций под сварку

1. Какие базовые знания нужны для чтения простых чертежей и эскизов в судостроении?
2. Как осуществляют установку и монтаж плоских крупногабаритных секций корпуса судна?
3. Какие элементы относятся к деталям насыщения и как их устанавливают согласно маркировке?
4. Какие способы сборки конструкций под сварку чаще всего применяются в промышленности?
5. Как работают с пневматическим оборудованием при выполнении подготовительных операций?

Тема 1.4. Способы обработки деталей и узлов из углеродистых и низколегированных сталей

1. Какие базовые знания нужны для чтения простых чертежей и эскизов в судостроении?
2. Как осуществляют установку и монтаж плоских крупногабаритных секций корпуса судна?
3. Какие элементы относятся к деталям насыщения и как их устанавливают согласно маркировке?
4. Какие способы сборки конструкций под сварку чаще всего применяются в промышленности?
5. Как работают с пневматическим оборудованием при выполнении подготовительных операций?

Раздел 2. Проведение простых операций по сборке, установке, демонтажу плоских

малогабаритных секций, установке и проверке простых узлов и деталей

Тема 2.1. Выполнение работ по сборке, установке, демонтажу и ремонту плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов набора корпуса судна

1. Какие приспособления и оснастка используются при сборке узлов набора и плоских секций корпуса судна?
2. Какие методы применяют при монтаже плоских секций и узлов корпуса судна?
3. Как выполняется предварительная сборка узлов и последующий демонтаж леса из труб?
4. Как собирают плоские малогабаритные секции корпуса судна из углеродистых и низколегированных сталей?
5. Какие шаги включает сборка прямолинейных узлов шпангоутов из катаного профиля длиной до 2 метров?

Тема 2.2 Общая характеристика судов. Конструкция судового корпуса.

1. Какие районы выделяются на судне и как они расположены относительно друг друга?
2. Какие типовые конструкции используются при проектировании корпуса судна?
3. Что такое теоретические линии корпуса судна и какое значение они имеют?
4. Как различаются формы корпуса различных типов судов?
5. Какие части корпуса отвечают за прочность и жесткость судна?

Тема 2.3. Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сборке элементов конструкции корпуса под сварку

1. Какие виды технической и технологической документации используются при постройке корпуса судна?
2. Какова роль технологических особенностей при изготовлении сварных конструкций?
3. Какие ключевые моменты отражаются в карте раскроя деталей для судна?
4. Какие нормы регулируют проектирование и изготовление сварных соединений на судах?
5. Как документально фиксируется технологическая последовательность изготовления деталей и сборки конструкции корпуса судна?

4.2 Практические работы

Практические работы являются важным методом формирования профессиональных компетенций у студентов, поскольку они позволяют закрепить теоретические знания, развить навыки самостоятельного принятия решений и повысить готовность к решению реальных проблем в профессиональной деятельности.

Практическая работа № 1

Тема: «Ознакомление с видами и характеристиками сварочных материалов для судостроения»

Задания:

1. Изучить классификацию сварочных электродов и проволок, применяемых в судостроении.
2. Рассмотреть физико-химические свойства сварочных материалов.
3. Выявить отличия между различными марками сварочных материалов и области их применения.
4. Освоить методику подбора сварочных материалов в зависимости от типа соединяемых сталей и условий эксплуатации изделия.

Практическая работа №2

Тема: «Практическое освоение правил подготовки конструкций под сварку».

Задания:

1. Овладеть методами контроля состояния свариваемой поверхности.
2. Научиться выбирать подходящий способ подготовки свариваемых кромок.
3. Получить опыт работы с инструментами для механической обработки заготовок.
4. Изучить технологию удаления загрязнений и дефектов поверхности свариваемых изделий.
5. Составить отчет о проделанных операциях.

Практическая работа №3

Тема: «Овладение приемами ручной правки простых деталей и мелких узлов на плите».

Задания:

1. Изучить устройство плиты и приемы фиксации деталей на ней.
2. Освоить приёмы устранения деформаций методом холодной правки.
3. Закрепить умение контролировать качество результата с использованием измерительных приборов.
4. Применять полученные навыки на практике, выполняя исправление деформированных деталей.
5. Оформить отчёт о результатах своей работы.

Практическая работа №4

Тема: «Освоение технологии сверления отверстий в неответственных деталях пневматическим инструментом».

Задания:

1. Изучить устройство и принцип работы пневматического сверлильного инструмента.
2. Познакомиться с правилами безопасной эксплуатации пневмоинструмента.
3. Освоить технику сверления отверстий различного диаметра в металле.
4. Получить навыки точной разметки мест сверления.
5. Оценить качество готовых отверстий и оформить отчет.

Практическая работа № 5

Тема: «Применение тепловой резки при подготовке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей»

Задания:

1. Ознакомиться с основными способами тепловой резки.
2. Изучить конструкцию и принцип работы оборудования для тепловой резки.
3. Произвести подготовку стальной заготовки для резки.
4. Осуществить резку металла по предварительно нанесённым линиям.
5. Подготовить отчёт о выполненном задании.

Практическая работа № 6

Тема: «Техника зачистки и обезжиривания поверхностей под сварку алюминия и низкоуглеродистой стали. Зачистка остатков временных креплений и очистка зоны приварки прихваток после газовой резки»

Задание:

1. Изучить технику подготовки поверхности деталей из алюминия и низкоуглеродистой стали под сварку.
2. Освоить приемы механической и химической зачистки поверхностей.
3. Освоить методы очистки зоны приварки прихваток и зачистки оставшихся временными креплений.
4. Определить качество произведённых операций и составить отчет.

Практическая работа № 7

Тема: «Чтение чертежей и эскизы на сборку плоских крупногабаритных секций»

Задания:

1. Ознакомиться с основами графической интерпретации судостроительных чертежей.
2. Изучить условные обозначения и спецификации, используемые в чертежах судостроения.
3. Прочитать и проанализировать предложенный учебный чертеж крупной плоской секции корпуса судна.
4. Определить размеры, положение и расположение отдельных деталей на чертеже.
5. Составить технический отчет о ходе выполнения задания.

Практическая работа № 8

Тема: «Освоение сборки плоскостных и криволинейных секций корпуса судна»

Задания:

1. Ознакомиться с требованиями к качеству сборки плоскостных и криволинейных секций.
2. Собрать простую плоскостную секцию корпуса судна по представленному чертежу.
3. Освоить основы сборки криволинейных секций с использованием гибких форм и изгибов листов.
4. Применить правильные способы фиксации деталей и использование вспомогательных механизмов.
5. Оформить отчет о проделанной работе.

Практическая работа № 9

Тема: «Наложение прихваток и освоение технологии прихватывания узлов набора корпуса судна»

Задания:

1. Изучить теорию наложения прихваток и важность их правильного размещения.
2. Освоить процедуру выбора режима и величины тока для прихватывания.
3. Наложить прихватки на разные типы стыков и узлов.
4. Овладеть навыком выявления дефектов прихваток и повторной обработки дефектных зон.
5. Оформить отчет по выполненным операциям.

Практическая работа № 10

Тема: «Освоение технологии тепловой резки и пневматической рубки деталей и узлов из углеродистых и низколегированных сталей при сборке конструкций в нижнем положении»

Задание: Изучить правила безопасной эксплуатации оборудования для тепловой резки и пневматической рубки.

1. Освоить технологию и технику тепловой резки деталей из углеродистых и низколегированных сталей.
2. Овладеть процессом пневмозубильной рубки металла в нижнем положении.
3. Выполнить тренировочную обработку реальных деталей и оценить качество срезов.
4. Представить отчет о проделанной работе.

Практическая работа № 11

Тема: «Технология сборки плоских малогабаритных секций корпуса судна из низколегированных сталей»

Задания:

1. Изучить технологию сборки плоских малогабаритных секций корпуса судна.
2. Ознакомиться с особенностями работы с низколегированными сталями.
3. Освоить процесс укладки и фиксации деталей при сборке секции.
4. Выполнить сборку экспериментальной секции и проверить её качество.
5. Оформить отчет по выполненному заданию.

Практическая работа № 12

Тема: «Последовательность сборки узлов и демонтаж лесов из труб»

Задания:

1. Изучить требования к монтажу и демонтажу строительных лесов.
2. Освоить технику сборки простых каркасных узлов из труб.
3. Практиковаться в удалении лесов безопасным образом.
4. Продемонстрировать соблюдение правил охраны труда при снятии лесоматериала.
5. Оформить отчет о проделанной работе.

Практическая работа № 13

Тема: «Технология сборки простых узлов из профильного материала длиной более 2 м с обжатием по полкам и стенкам»

Задание

1. Изучить последовательность сборки узлов из профильного материала с обжатием.
2. Освоить технологию правильного совмещения торцов и сопряжения стенок.
3. Научиться производить выравнивание и обжатие по ширине полки и высоте стенки.
4. Проконтролировать качество изготовленного узла с помощью шаблонов и измерительных инструментов.
5. Оформить отчет о проведённом занятии.

Практическая работа № 14

Тема: «Последовательность сборки, установки и проверки простых узлов и деталей из углеродистых сталей при секционной сборке»

Задания:

1. Изучить порядок подготовки и компоновки узлов и деталей перед началом секционной сборки.
2. Освоить правильное размещение и соединение деталей внутри секций.
3. Получить практику использования специализированных инструментов и оборудования для сборки узлов.
4. Освоить методы проверки качества установленных узлов и деталей.
5. Составить отчет о проделанной работе.

Практическая работа № 15

Тема: «Технологическая последовательность установки набора таврового профиля на полотнище секций без погибы»

Задания:

1. Изучить последовательность установки таврового профиля на полотнище.
2. Освоить приемы разметки и подготовки полотна перед установкой.
3. Понять принципы правильной ориентации профиля относительно оси палубы.
4. Закрепить навыки аккуратного крепления и фиксации тавра.
5. Оформить отчет о проделанной работе.

Практическая работа № 16

Тема: «Последовательность демонтажа и установки на плоских секциях временных ребер жесткости, рыбин»

Задания:

1. Изучить технологию и необходимость установки временных ребер жесткости и рыбин.
2. Освоить правильную последовательность монтажа временных усилителей на плоские секции.
3. Получить навыки безопасного демонтажа временных элементов после завершения сборки.
4. Оформить отчет о проделанной работе.

Практическая работа № 17

Тема: «Технологическая последовательность изготовления деталей для заданной конструкции и разработка карты раскроя»

Задания

1. Изучить порядок проектирования и расчета деталей заданной конструкции.
2. Освоить разработку технологической карты раскроя листового материала.
3. Научиться оптимизировать раскрой материала с минимизацией отходов.
4. Реализовать разработанную карту раскроя на практике.
5. Оформить отчет о проделанной работе.

1.3 Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет являются важными инструментами учебного процесса, направленными на формирование как общих, так и профессиональных компетенций студентов. Зачет и дифференцированный зачет проводится в форме собеседования.

Примерные вопросы к дифференцированному зачету:

1. Свойства судостроительных сталей и их требования.
2. Правила подготовки конструкций под сварку.
3. Виды тепловой резки и пневматической рубки.
4. Методы зачистки и обезжиривания узлов и деталей.
5. Основные виды сварочных материалов.
6. Правильная заточка режущего инструмента.
7. Особенности сборки тавровых узлов длиной до 2 м.
8. Установка деталей насыщения плоских малогабаритных секций.
9. Методы сборки плоских крупногабаритных секций.
10. Назначение сборочно-сварочных приспособлений.
11. Правила наложения прихваток.
12. Основные теоретические линии корпуса судна.
13. Чтение простой технической документации.
14. Назначение и виды сборочно-сварочной оснастки.
15. Типовые конструкции корпуса судна.
16. Методы подготовки кромок под сварку.
17. Установка наборов угловых и полособульбовых профилей.
18. Демонтаж и ремонт плоских крупногабаритных секций.
19. Подготовка рабочего места под сварку.
20. Безопасные методы работы с пневмоинструментом.
21. Основные свойства применяемых сталей и сплавов.
22. Чтение простых чертежей и эскизов.
23. Правильный выбор электродов для сварки.
24. Виды и назначение крепежных деталей в судостроении.
25. Технология сборки плоских малогабаритных секций.
26. Последовательность сборки узлов и демонтаж лесов из труб.

27. Основные принципы работы пневмозаточного инструмента.
28. Применение сборочно-сварочного оснащения.
29. Правила электробезопасности при работе с электросваркой.
30. Порядок сборки узлов из профильного материала длиной более 2 м.
31. Демонтаж временных ребер жесткости и рыбин.
32. Подготовка кромок и мест установки деталей под сварку.
33. Применение тепловой резки при сборке конструкций.
34. Основные этапы установки набора на полотнище секций.
35. Правила установки ограждения люков и вырезов.
36. Основные правила техники безопасности при сборке корпусов.
37. Методика подготовки конструкций под сварку.
38. Основные требования к разметке мест установки деталей.
39. Особенности демонтажа и ремонта плоских секций.
40. Правила использования заточного инструмента и оборудования.
41. Методы обработки деталей и узлов из углеродистых и низколегированных сталей.
42. Способы зачистки кромок под сварку.
43. Рабочее место сборщика корпусов металлических судов.
44. Правила подготовки деталей под сварку.
45. Установка набранных элементов на полотнище секций.
46. Подготовка поверхностей под сварку.
47. Особенности работы с простыми чертежами и эскизами.
48. Виды разметки судовых конструкций.
49. Основные технологические операции сборки корпусов.
50. Методы установки наборов и конструкций на полотнище.
51. Виды тепловой резки и пневматической рубки.
52. Порядок подготовки конструкций под сварку.
53. Методы сборки и установки простых узлов и деталей.
54. Технология сборки плоских малогабаритных секций.
55. Последовательность установки и демонтажа ограждений люков.
56. Правила работы с заточным инструментом и оборудованием.
57. Последовательность сборки тавровых узлов длиной до 2 м.
58. Особенности установки деталей насыщения плоских секций.
59. Методика установки временной оснастки и съемных деталей.
60. Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений.
61. Основные теоретические линии корпуса судна.
62. Чтение технической и технологической документации.
63. Правила наложения прихваток и требования к их качеству.
64. Методы и средства подготовки кромок под сварку.
65. Технология тепловой резки и рубки деталей.
66. Виды и назначение крепежных деталей в судостроении.
67. Методы подготовки кромок под сварку.
68. Правила разметки мест установки деталей.
69. Технология установки наборов на полотнище секций.
70. Последовательность сборки плоских крупногабаритных секций.
71. Особенности тепловой резки и пневматической рубки.
72. Методы безопасной работы с пневмоинструментом.
73. Основные свойства судостроительных сталей и сплавов.
74. Правильная эксплуатация заточного инструмента и оборудования.
75. Правила и методы зачистки и обезжиривания узлов и деталей.
76. Особенности сборки тавровых узлов и книц с поясками.
77. Правила установки деталей насыщения плоских секций.
78. Методы работы с техническими и технологическими документами.
79. Особенности разметки и чтения чертежей.
80. Правила выполнения разметки мест установки деталей.

81. Технология сборки плоских малогабаритных секций.
82. Последовательность сборки узлов и демонтаж лесов из труб.
83. Применение тепловой резки при сборке конструкций.
84. Основные этапы подготовки конструкций под сварку.
85. Методы снятия деталей и узлов конструкций корпуса.
86. Технология зачистки и обезжиривания под сварку.
87. Виды и назначение сборных и сварочных приспособлений.
88. Основные теоретические линии корпуса судна.
89. Чтение и использование технической документации.
90. Особенности наложения прихваток.
91. Методы подготовки кромок и мест установки деталей.
92. Технология тепловой резки и пневматической рубки.
93. Виды и назначение крепежных деталей в судостроении.
94. Правила подготовки рабочего места под сварку.
95. Основные свойства судостроительных сталей и сплавов.
96. Методы разметки мест установки деталей.
97. Технология установки набора на полотнище секций.
98. Особенности демонтажа и ремонта плоских секций.
99. Методы безопасного использования пневмоинструмента.
100. Основные правила электробезопасности при работе с электросваркой.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Колледж

Р.М. Трибунская

**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 18187
СБОРЩИК КОРПУСОВ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СУДОВ**

*Методические указания к изучению курса и выполнению практических работ
для студентов специальности 26.02.02 «Судостроение»
очная и заочная форма обучения*

Петропавловск-Камчатский
2026 г.

Трибунская Раиса Михайловна

Выполнение работ по профессии рабочего 18187 Сборщик корпусов металлических судов. Методические указания к изучению курса и выполнению практических работ для студентов специальности 26.02.02 «Судостроение» – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2026. – 34 с.

Методические указания к изучению курса и выполнению практических работ для студентов специальности 26.02.02 «Судостроение» составлены в соответствии с требованиями к освоению основной образовательной программы подготовки выпускников по специальности 26.02.02 «Судостроение» федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

© КамчатГТУ, 2026

© Трибунская Р.М., 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА.....	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА.....	4
3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.....	9
3.1 Содержание лекционных занятий.....	9
3.2 Практические занятия.....	12
4. ВОПРОСЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ.....	29
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.....	33

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

МДК.04.01 «Выполнение работ по профессии рабочего 18187 Сборщик корпусов металлических судов»

Курс предназначен для изучения студентами специальности 26.02.02 «Судостроение» и входит в профессиональный модуль ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Курс направлен на обучение навыкам сборки и монтажа корпусов металлических судов, включая изготовление, установку и ремонт отдельных узлов и секций под руководством более квалифицированных специалистов. Студенты осваивают приемы обработки металла, технологию сборки, чтение чертежей и ознакомятся с основными правилами техники безопасности при работе на судостроительных предприятиях.

По итогам изучения курса студенты приобретают базовые навыки сборки, установки и проверки простых узлов и деталей корпуса металлического судна из углеродистых и низколегированных сталей, работы с пневматическим, сварочным и другим специализированным оборудованием, а также умения чтения чертежей и правильной разметки конструкций.

МДК включает лекционные и практические занятия, и завершается дифференцированным зачетом.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса – подготовить студентов к выполнению профессиональных обязанностей сборщика корпусов металлических судов, освоить навыки изготовления, сборки и монтажа корпусных конструкций из металлов, а также приобрести компетенции, соответствующие квалификационным требованиям профессии.

Основные задачи курса включают изучение:

- Освоение приёмов сборки и установки узлов и деталей корпусов металлических судов.
- Формирование навыков обработки металлов, нарезки заготовок и их подогонки.
- Владение техникой чтения чертежей и схем судокорпусных конструкций.
- Получение опыта работы с инструментами и оборудованием, используемым в судостроении.
- Изучение основ техники безопасности и промышленной гигиены при выполнении судокорпусных работ.
- Развитие способности выполнять самостоятельные рабочие операции под руководством более квалифицированного специалиста.

В результате изучения междисциплинарного курса обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- сборки, установка и проверка простых узлов и деталей из углеродистых и низколегированных сталей при узловой, секционной и стапельной сборке под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;
- установки малогабаритных плоскостных секций переборок, платформ, выгородок, настилов при формировании объемных секций под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;
- установки рыбин, скоб, кронштейнов под электроаппаратуру, скобтрапов, труб слесарного насыщения, заделок набора при узловой и секционной сборке под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;
- установки скуловых книц, заделок, бракетов, деталей насыщения, забойных частей ребер жесткости под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;
- тепловой резки, электроприхватки в нижнем положении при изготовлении, сборке, пригонке, установке и демонтаже деталей, неответственных узлов, вырезов, шпигатов в наборе, ребер жесткости, заделок, планок, книц, рыбин, угольников, скоб;
- электроприхватки, тепловой резки и пневматической рубки при сборке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении;
- выполнения работ по сборке, установке, демонтажу и ремонту плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов набора корпуса судна;
- предварительной сборки узлов и демонтажа лесов из труб;
- сборки плоских малогабаритных секций корпуса судна из углеродистых и низколегированных сталей;
- сборки простых узлов из профильного материала длиной более 2 м с обжатием по полкам и стенкам;
- сборки прямолинейных узлов шпангоутов из катаного профиля длиной до 2 м;
- сборки узлов из профильного материала длиной до 2 м с обжатием по полкам и стенкам;
- сборки узлов тавровых прямолинейных длиной до 2 м и книц с поясками;
- установки бонок по разметке на плоских малогабаритных секциях корпуса судна;

- установки наборов углового, полособульбового, таврового на полотнище секций без погиби или с погибью в одном направлении под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;
- сборки, установка и проверка простых узлов и деталей из углеродистых и низколегированных сталей при узловой, секционной и стапельной сборке под руководством сборщика;
- корпусов металлических судов более высокой квалификации;
- установки малогабаритных плоскостных секций переборок, платформ, выгородок, настилов при формировании объемных секций под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;
- установки рыбин, скоб, кронштейнов под электроаппаратуру, скобтрапов, труб слесарного насыщения, заделок набора при узловой и секционной сборке под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;
- установки скуловых книц, заделок, бракетов, деталей насыщения, забойных частей ребер жесткости под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;
- демонтажа и ремонта плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов набора корпуса судна под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации;
- выполнения работ по сборке, установке, демонтажу и ремонту плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов набора корпуса судна;
- демонтажа и установки на плоских секциях временных ребер жесткости, рыбин;
- установки и демонтажа ограждений люков и вырезов (временных);
- заточки применяемого инструмента (кроме сверл);
- зачистки деталей и узлов, обезжиривание;
- зачистки и обезжиривания под сварку кромок деталей из алюминиевых сплавов;
- зачистки кромок под сварку без замеров по угломеру;
- зачистки кромок при сборке, установке и ремонте плоскостных секций из углеродистых и низколегированных сталей без доводки фаски и замеров по угломеру;
- зачистки остатков временных креплений после газовой резки и зачистка электроприхваток;
- зачистки кромок под сварку, мест установки деталей и сварных швов пневматическими машинами;

- зачистки под сварку и после снятия деталей и узлов конструкций корпуса судна;
- правки простых деталей и мелких узлов на плите вручную;
- сверления отверстий в неответственных деталях пневматическими машинами;
- тепловой резки, электроприхватки в нижнем положении при изготовлении, сборке, пригонке, установке и демонтаже деталей, неответственных узлов, вырезов, шпигатов в наборе, ребер жесткости, заделок, планок, книц, рыббин, угольников, скоб;
- электроприхватки, тепловой резки и пневматической рубки при сборке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении;
- установки по разметке деталей насыщения плоских малогабаритных секций (скоб, бонок, планок, протекторов, шпилек, лапок);
- электроприхватки, тепловой резки и пневматической рубки при сборке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении;
- установки по разметке деталей насыщения плоских малогабаритных секций (скоб, бонок, планок, протекторов, шпилек, лапок);
- установки по разметке книц, планок, заделок внакрой, мелких бракетов и деталей крепления;
- сборки, установка и проверка простых узлов и деталей из углеродистых и низколегированных сталей при узловой, секционной и стапельной сборке под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации.

уметь:

- выполнять тепловую резку, электроприхватку в нижнем положении при изготовлении, сборке, пригонке, установке и демонтаже деталей, неответственных узлов, вырезов, шпигатов в наборе, ребер жесткости, заделок, планок, книц, рыббин, угольников, скоб;
- работать электроприхваткой;
- выполнять зачистку и обезжиривание под сварку кромок деталей из алюминиевых сплавов;
- выполнять зачистку под сварку и после снятия деталей и узлов конструкций корпуса;
- выполнять подготовку кромок и мест установки деталей под сварку в зависимости от типа сварного соединения (стыковое, угловое, тавровое, нахлесточное, торцевое) и толщины свариваемых элементов;

– 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;

– затачивать применяемый инструмент (кроме сверл);

– контролировать параметры и качество заточки и доводки простого режущего инструмента;

– пользоваться заточным инструментом и оборудованием для заточки и доводки ножей и резцов;

– пользоваться приспособлениями и инструментом для резки и рубки;

– править на плите, зачищать вручную простые мелкие детали;

– править простые детали и мелкие узлы на плите вручную;

– резать детали с прямолинейными кромками;

– сверлить отверстия в ответственных деталях и конструкциях;

– выполнять демонтаж и установку на плоских секциях временных ребер жесткости, рыбин;

– производить демонтаж лесов из труб;

– устанавливать и демонтировать ограждения люков и вырезов (временные);

– править на плите, зачищать вручную простые мелкие детали;

– править простые детали и мелкие узлы на плите вручную;

– производить предварительную сборку узлов лесов из труб;

– производить сборку тавровых прямолинейных узлов длиной до 2 м и книц с поясками;

– производить установку деталей насыщения плоских малогабаритных секций (скоб, бонок, планок, протекторов, шпилек, лапок) в соответствии с разметкой;

– устанавливать кницы, планки, заделки внакрой, мелкие brackets и детали крепления в соответствии с разметкой;

– устанавливать кницы, планки, заделки внакрой, мелкие brackets и детали крепления в соответствии с разметкой;

– читать и использовать в работе простые чертежи, эскизы, техническую и технологическую документацию на выполняемую работу;

знать:

– основных свойств применяемых сталей, сплавов и электродов;

– правил чтения простых сборочных чертежей, эскизов;

– способов обработки деталей и узлов из углеродистых и низколегированных сталей;

– методов сборки и установки узлов, плоских секций;

- типовых конструкций корпуса судна, основные теоретические линии корпуса судна;
- наименование районов судна и места их расположения;
- правил заточки режущего инструмента;
- правил и методов зачистки и обезжиривания узлов и деталей;
- правила подготовки конструкций под сварку;
- способов тепловой резки и пневматической рубки при сборке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении.
- видов и назначения сборочно-сварочных приспособлений;
- основных видов приспособлений и оснастки для сборки узлов набора и плоских секций корпуса судна;
- основные свойства применяемых сталей, сплавов и электродов;
- принцип работы и правила эксплуатации и обслуживания применяемого пневматического, сварочного, газорезательного и механического оборудования;

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

3.1 Содержание лекционных занятий

Раздел 1. Выполнение простых слесарных операций при сборке, установке, демонтаже и ремонте плоских малогабаритных секций, установке и проверке простых узлов и деталей

Тема 1.1. Свойства и особенности судостроительных сталей

Основные свойства применяемых сталей, сплавов и сварочных материалов. Химический состав и механические свойства судостроительных сталей. Классификация судостроительных сталей по прочности, вязкости и коррозионной стойкости. Применяемые марки стали для строительства судов различного назначения. Основные требования к качеству судостроительных сталей и стандартизация. Выбор сварочных материалов и технология сварки судостроительных сталей. Анализ особенностей коррозии судостроительных сталей и методы антикоррозионной защиты. Требования к судостроительным сталям.

Тема 1.2. Выполнение простых слесарных операций при сборке

Правила подготовки конструкций под сварку.

Правка простых деталей и мелких узлов на плите вручную. Сверление отверстий в неотчетственных деталях пневматическими машинами. Тепловая резка, Правила заточки режущего инструмента.

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

Тепловая резка и пневматическая рубка при сборке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении

Тема 1.3. Сборка конструкций под сварку.

Чтение простых чертежей, эскизов, технической и технологической документации на выполняемую работу;

Сборка, установка, демонтаж и ремонт плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов набора корпуса судна;

Установка деталей насыщения: кницы, планки, заделки внакрой, мелкие бракетты и детали крепления в соответствии с разметкой;

Способы сборки под сварку и применяемое оборудование, инструмент, оснастка. Классификация и назначение сборочно-сварочной оснастки. Правила наложения прихваток.

Принцип работы и правила эксплуатации и обслуживания применяемого пневматического, сварочного, газорезательного и механического оборудования

Тема 1.4. Способы обработки деталей и узлов из углеродистых и низколегированных сталей

Введение в способы тепловой резки и пневматической рубки.

Способы тепловой резки и пневматической рубки при сборке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей в нижнем положении. Тепловая резка: кислородная, плазменная, лазерная и гидроабразивная обработка.

Пневматическая рубка: область применения, виды и выбор оборудования. Технология выполнения разрезов и рубки деталей и узлов в нижнем положении.

Параметры качественной резки: ширина реза, точность, чистота среза, скорость обработки. Недостатки и достоинства разных методов обработки. Особенности резки и рубки низкоуглеродистых и низколегированных сталей. Технологический процесс подготовки деталей и конструкций к сборке.

Раздел 2. Проведение простых операций по сборке, установке, демонтажу плоских малогабаритных секций, установке и проверке простых узлов и деталей

Тема 2.1. Выполнение работ по сборке, установке, демонтажу и ремонту плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов набора корпуса судна

Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений. Основные виды приспособлений и оснастки для сборки узлов набора и плоских секций корпуса судна.

Методы сборки и установки узлов, плоских секций

Предварительная сборка узлов и демонтаж лесов из труб

Сборка плоских малогабаритных секций корпуса судна из углеродистых и низколегированных сталей. Сборка прямолинейных узлов шпангоутов из катаного профиля длиной до 2 м.

Сборка простых узлов из профильного материала длиной более 2 м.

Сборка узлов из профильного материала длиной до 2 м с обжатием по полкам и стенкам. Сборка узлов тавровых прямолинейных длиной до 2 м и книц с поясками.

Установка бонок по разметке на плоских малогабаритных секциях корпуса судна. Установка и демонтаж ограждений люков и вырезов (временных).

Установка по разметке деталей насыщения плоских малогабаритных секций (скоб, бонок, планок, протекторов, шпилек, лапок). Установка по разметке книц, планок, заделок внакрой, мелких бракетов и деталей крепления.

Сборка, установка и проверка простых узлов и деталей из углеродистых и низколегированных сталей при узловой, секционной и стапельной сборке.

Установка малогабаритных плоскостных секций переборок, платформ, выгородок, настилов при формировании объемных секций.

Установка наборов углового, полособульбового, таврового на полотнище секций без погиби или с погибью в одном направлении под руководством сборщика корпусов металлических судов более высокой квалификации

Установка рыбин, скоб, кронштейнов под электроаппаратуру, скоб-трапов, труб слесарного насыщения, заделок набора при узловой и секционной сборке. Установка скуловых книц, заделок, бракетов, деталей насыщения, забойных частей ребер жесткости.

Демонтаж и установка на плоских секциях временных ребер жесткости, рыбин.

Демонтаж и ремонт плоских крупногабаритных секций, плоскостных секций, криволинейных и несимметричных тавровых узлов набора корпуса судна.

Тема 2.2. Общая характеристика судов. Конструкция судового корпуса

Наименование районов судна и места их расположения. Понятия и классификация районов судна: палуба, трюм, надстройка, кормовая и носовая части. Расположение и назначение районов судна: палубы, надстройки, погреба, коффердамы, бак, ют, мостик. Типичные конструкции корпуса судна: форма днища, борта, транца, носовой оконечности. Основные теоретические линии корпуса судна: ватерлиния, килевая линия, шпангоуты, батокс, скула.

Типовые конструкции корпуса судна, основные теоретические линии корпуса судна. Главные размеры корпуса судна: длина, ширина, осадка, высота борта, метацентрическая высота. Конструктивные элементы корпуса: шпангоуты, стрингера, киль, палубные балки, фальшборт.

Тема 2.3. Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сборке элементов конструкции корпуса под сварку

Технологическая последовательность изготовления деталей для заданной конструкции и разработка карты раскроя. Назначение конструкторско-технологической документации при сборке суднокорпусных конструкций.

Порядок разработки карт раскроя листового проката и сортового металлопроката. Правила оформления технологического паспорта и спецификаций.

Этапы проектирования: эскизный, технический и рабочий проекты. Создание графических изображений (чертежей) деталей и узлов. Нормативно-техническая база (стандарты, регламенты, методики). Последовательность этапов изготовления деталей для конкретной конструкции.

3.2 Практические занятия

Практическое занятие № 1

«Ознакомление с видами и характеристиками сварочных материалов для судостроения»

Цель занятия:

Формирование у студентов знаний о видах и характеристиках сварочных материалов, используемых в судостроении, необходимых для правильного выбора материалов при проведении сварочных работ.

Задания:

1. Изучить классификацию сварочных электродов и проволок, применяемых в судостроении.
2. Рассмотреть физико-химические свойства сварочных материалов.
3. Выявить отличия между различными марками сварочных материалов и области их применения.
4. Освоить методику подбора сварочных материалов в зависимости от типа соединяемых сталей и условий эксплуатации изделия.

Ход работы:

1. Преподаватель проводит вводную лекцию о значимости правильного выбора сварочных материалов в судостроении.
2. Студенты получают раздаточный материал (таблицы, схемы), содержащий перечень марок сварочных материалов, областей их применения и характеристик.
3. Самостоятельная работа учащихся: изучение раздаточного материала, заполнение таблицы сравнения свойств разных видов сварочных материалов.

4. Групповая дискуссия с обсуждением полученных результатов.
5. Тестовый контроль усвоенных знаний (устный опрос или письменный тест).

Данные, необходимые для выполнения задания:

- Учебник или пособие по дисциплине "Выполнение работ по профессии рабочего 18187 Сборщик корпусов металлических судов";
- Таблица соответствия маркировки сварочных материалов видам соединяемых сталей;
- Образцы сварочных электродов и проволок (для визуального ознакомления);
- Методика определения механических свойств свариваемых швов.

Требования к оформлению итога практического занятия:

Итоги практической работы фиксируются письменно в форме отчета.

Отчёт должен содержать:

- Название занятия, цели и задачи;
- Описание выполненных заданий;
- Заполненную таблицу сравнительного анализа сварочных материалов;
- Выводы по итогам самостоятельной работы и групповой дискуссии;
- Оценку преподавателем качества выполненной работы.

Отчет подписывается студентом и проверяется преподавателем с выставлением оценки.

Практическое занятие №2

«Практическое освоение правил подготовки конструкций под сварку»

Цель занятия:

Закрепление студентами практических навыков подготовки конструкций под сварку путем освоения приемов предварительной обработки и настройки рабочих инструментов.

Задания:

1. Овладеть методами контроля состояния свариваемой поверхности.
2. Научиться выбирать подходящий способ подготовки свариваемых кромок.
3. Получить опыт работы с инструментами для механической обработки заготовок.
4. Изучить технологию удаления загрязнений и дефектов поверхности свариваемых изделий.
5. Составить отчет о проделанных операциях.

Ход работы:

1. Повторение теории о правилах подготовки конструкций под сварку.
2. Демонстрация преподавателем порядка действий при подготовке свариваемых конструкций.
3. Индивидуальная практика каждого студента по выполнению операций подготовки кромок и очищению поверхности заготовки.

4. Проверка преподавателем правильности выполнения операций каждым учащимся.

5. Оформление индивидуального отчета по занятию.

Данные, необходимые для выполнения задания:

- Чертежи или схемы изучаемых конструкций.
- Инструменты и средства для подготовки конструкций (угольники, шаблоны, щетки, шлифмашины, очистители).
- Контрольные образцы свариваемых материалов.
- Рекомендации по подбору режимов подготовки.

Требования к оформлению итога практического занятия:

По окончании занятия студенты предоставляют индивидуальный отчет, включающий следующую информацию:

- Название и цель занятия.
- Подробное описание проведенных процедур подготовки конструкций.
- Фотографии обработанных образцов (по возможности).
- Анализ возможных ошибок и способов их предотвращения.
- Итоговую оценку преподавателя с комментариями.

Подписанный отчет передается на проверку преподавателю.

Практическое занятие №3

«Овладение приемами ручной правки простых деталей и мелких узлов на плите»

Цель занятия:

Приобретение студентами навыков правильной ручной правки деталей и узлов на плитах, обеспечивающих точность геометрии конструкций, предназначенных для последующей сварки.

Задания:

1. Изучить устройство плиты и приемы фиксации деталей на ней.
2. Освоить приёмы устранения деформаций методом холодной правки.
3. Закрепить умение контролировать качество результата с использованием измерительных приборов.
4. Применять полученные навыки на практике, выполняя исправление деформированных деталей.
5. Оформить отчёт о результатах своей работы.

Ход работы:

1. Обзор инструктажа по технике безопасности при работе с приборами и инструментом.
2. Презентация преподавателем методики холодной правки на примере конкретных деталей.
3. Практическое выполнение операций правки простейших деталей (листовых заготовок, профилей) на предоставленных учебных образцах.

4. Использование контрольно-измерительных инструментов (уровень, угольник, штангенциркуль) для проверки точности геометрических размеров после правки.

5. Консультативная помощь преподавателя при возникновении затруднений.

6. Документальное оформление полученного опыта и сдача отчёта преподавателю.

Данные, необходимые для выполнения задания:

- Плита и комплект крепежных устройств.
- Набор инструментов для правки (молотки, оправки, прессы).
- Простые учебные детали различной степени деформации.
- Измерительные приборы (уровень, угольник, линейка, штангенциркуль).
- Плакаты и инструкции по проведению работ.

Требования к оформлению итога практического занятия:

Студент составляет отчёт по результатам занятия, включающий:

- название и цель занятия;
- подробное описание этапов процесса правки;
- фотографии выполненных деталей (по возможности);
- выводы о достигнутых результатах и выявленные проблемы;
- подпись преподавателя с оценкой работы студента.

Практическое занятие №4

«Освоение технологии сверления отверстий в неответственных деталях пневматическим инструментом»

Цель занятия:

Формирование навыков безопасного и качественного сверления отверстий в деталях металлического корпуса судна с применением пневматического инструмента.

Задания:

1. Изучить устройство и принцип работы пневматического сверлильного инструмента.
2. Познакомиться с правилами безопасной эксплуатации пневмоинструмента.
3. Освоить технику сверления отверстий различного диаметра в металле.
4. Получить навыки точной разметки мест сверления.
5. Оценить качество готовых отверстий и оформить отчет.

Ход работы:

1. Прослушивание лекции преподавателя о технических особенностях и мерах безопасности при работе с пневматическим инструментом.

2. Осмотр демонстрационного образца пневмосверла и ознакомление с устройством и назначением его компонентов.
3. Практическая отработка приёмов разметки и центровки отверстий.
4. Работа с учебно-тренировочным материалом: самостоятельное сверление отверстий заданного размера в металлической пластине.
5. Контроль преподавателем соблюдения техники безопасности и правильности выполнения задания.
6. Определение качества отверстия с помощью калибров и замерных инструментов.
7. Оформление индивидуальной отчетности по проведённой работе.

Данные, необходимые для выполнения задания:

- Металлические пластины толщиной до 10 мм.
- Пневматический сверлильный инструмент с набором свёрл разного диаметра.
- Маркеры, кернеры, чертилки для разметки.
- Калибры и измерительные инструменты (штангенциркули, микрометры).
- Средства защиты оператора (защитные очки, перчатки).

Требования к оформлению итога практического занятия:

Отчёт оформляется индивидуально и включает:

- наименование и цель занятия;
- подробную инструкцию и пояснения к действиям;
- схему размеченного участка с указанием точек сверления;
- фотографию готового изделия (по возможности);
- выводы о качестве проделанной работы и допущенных ошибках;
- подпись преподавателя с отметкой о результате.

Практическое занятие №5

«Применение тепловой резки при подготовке конструкций из углеродистых и низколегированных сталей»

Цель занятия:

Обучение студентов правильному применению технологий тепловой резки для подготовки деталей и конструкций корпуса судна из углеродистых и низколегированных сталей.

Задания:

1. Ознакомиться с основными способами тепловой резки.
2. Изучить конструкцию и принцип работы оборудования для тепловой резки.
3. Произвести подготовку стальной заготовки для резки.
4. Осуществить резку металла по предварительно нанесённым линиям.
5. Подготовить отчёт о выполненном задании.

Ход работы:

1. Лекция преподавателя о процессе тепловой резки и правилах безопасности при работе с газовым оборудованием.
2. Осмотр демонстрационного газового аппарата и знакомство с элементами управления.
3. Разметка линий разреза на заготовках из углеродистой и низколегированной стали.
4. Самостоятельная практика резки заготовок с соблюдением всех мер безопасности.
5. Контроль качества полученной поверхности реза с помощью измерений и осмотра визуально.
6. Оформление индивидуального отчета по проведённому занятию.

Данные, необходимые для выполнения задания:

- Стальные листы разной толщины из углеродистой и низколегированной стали.
- Газорезательное оборудование (горелки, баллоны с газом, шланги).
- Шланговый ключ, защитные очки, рукавицы, спецодежду.
- Линейки, маркеры, мел для разметки линий разреза.
- Приборы измерения ширины и глубины разреза (штангенциркуль, линейки).

Требования к оформлению итога практического занятия:

Отчёт оформляется индивидуально и должен содержать:

- Название и цель занятия.
- Последовательность выполнения операций по подготовке и разрезке деталей.
- Фото готовой детали с отметкой качественных показателей реза.
- Выводы о характере получаемого среза и возможных проблемах.
- Подпись преподавателя с оценкой качества работы.

Практическое занятие №6

«Техника зачистки и обезжиривания поверхностей под сварку алюминия и низкоуглеродистой стали. Зачистка остатков временных креплений и очистка зоны приварки прихваток после газовой резки»

Цель занятия:

Формирование навыков качественной подготовки поверхностей деталей из алюминия и низкоуглеродистой стали к сварке путём зачистки и обезжиривания, а также удаление следов временной фиксации и остаточных продуктов газовой резки.

Задания:

1. Изучить технику подготовки поверхности деталей из алюминия и низкоуглеродистой стали под сварку.
2. Освоить приемы механической и химической зачистки поверхностей.
3. Освоить методы очистки зоны приварки прихваток и зачистки оставшихся временными креплений.

4. Определить качество произведённых операций и составить отчет.

Ход работы:

1. Получение инструкции от преподавателя о порядке подготовки поверхностей под сварку.

2. Ознакомление с необходимыми материалами и инструментами для зачистки и обезжиривания.

3. Испытательная зачистка поверхности алюминиевого листа механическим способом.

4. Химическая очистка поверхности низкоуглеродистого стального листа специальными растворами.

5. Удаление следов газовых прорезей и зачистка участков приварки прихваток.

6. Проверка преподавателем качества подготовленной поверхности.

7. Оформление индивидуальных отчетов по ходу выполнения заданий.

Данные, необходимые для выполнения задания:

- Алюминиевые и низкоуглеродистые металлические листы для практики.

- Абразивные материалы (щётки, наждачная бумага, напильники).

- Растворители и химические составы для обезжиривания и очистки.

- Рабочие перчатки, защитные очки, респиратор.

- Шаблон для проверки чистоты поверхности.

Требования к оформлению итога практического занятия:

Каждый студент готовит отчёт, который должен содержать:

- название и цель занятия;

- описание хода работы с детальным описанием этапов зачистки и обезжиривания;

- фото проверенных поверхностей (по возможности);

- вывод о качестве зачищенных поверхностей и устранении дефектов;

- подписи преподавателя и студента с оценкой качества выполненной работы.

Практическое занятие №7

«Чтение чертежей и эскизы на сборку плоских крупногабаритных секций»

Цель занятия:

Развитие умения читать и интерпретировать техническую документацию (чертежи и эскизы) для сборки плоских крупногабаритных секций корпуса судна.

Задания:

1. Ознакомиться с основами графической интерпретации судостроительных чертежей.

2. Изучить условные обозначения и спецификации, используемые в чертежах судостроения.

3. Прочитать и проанализировать предложенный учебный чертеж крупной плоской секции корпуса судна.

4. Определить размеры, положение и расположение отдельных деталей на чертеже.

5. Составить технический отчёт о ходе выполнения задания.

Ход работы:

1. Лекция преподавателя о терминологии и структуре судостроительных чертежей.

2. Анализ демонстрационного примера реального чертежа сборной секции корпуса судна.

3. Самостоятельная работа студентов над чтением чертежа плоской крупногабаритной секции.

4. Коллективное обсуждение найденных решений и выявление трудностей понимания.

5. Завершение оформления индивидуального отчёта о выполнении задания.

Данные, необходимые для выполнения задания:

- Судостроительные чертежи и эскизы плоских крупногабаритных секций.

- Справочная литература по техническим стандартам судостроения.

- Канцелярские принадлежности (ручки, карандаши, линейки).

- Бумага формата А4 для записей и схем.

Требования к оформлению итога практического занятия:

Индивидуальный отчёт по данному занятию должен содержать:

- Название и цель занятия.

- Детали описания прочитанного чертежа (размеры, материалы, особые отметки).

- Графическую иллюстрацию фрагментов плана (по желанию).

- Выводы о сложности восприятия чертежа и обнаруженных трудностях.

- Подпись преподавателя с оценкой уровня выполнения работы.

Практическое занятие №8

«Освоение сборки плоскостных и криволинейных секций корпуса судна»

Цель занятия:

Формирование практических навыков сборки плоскостных и криволинейных секций корпуса судна, закрепление знаний о правильном расположении деталей и соблюдении технологического процесса.

Задания:

1. Ознакомиться с требованиями к качеству сборки плоскостных и криволинейных секций.

2. Собрать простую плоскостную секцию корпуса судна по представленному чертежу.

3. Освоить основы сборки криволинейных секций с использованием гибких форм и изгибов листов.

4. Применить правильные способы фиксации деталей и использование вспомогательных механизмов.

5. Оформить отчёт о проделанной работе.

Ход работы:

1. Прослушивание теоретического введения о технологии сборки секций корпуса судна.

2. Ознакомление с рабочим местом и необходимым инструментарием.

3. Постановка конкретной задачи по сборке выбранной секции.

4. Практическая работа по размещению и креплению деталей в требуемом положении.

5. Фиксация собранной секции и оценка качества сборки преподавателем.

6. Составление индивидуального отчета по результатам проведенного занятия.

Данные, необходимые для выполнения задания:

• Учебные чертежи плоскостных и криволинейных секций корпуса судна.

• Листовой металл, профильные детали и комплектующие.

• Комплекты крепежных элементов и сборочное оборудование.

• Инструменты для разметки и фиксаторы.

• Специальные прижимные устройства и шаблоны.

Требования к оформлению итога практического занятия:

Отчёт составляется индивидуально и должен содержать:

• название и цель занятия;

• описание пошагового выполнения сборки секции;

• заключение о качестве выполненных работ и возможные замечания;

• подпись преподавателя с оценкой уровня владения техникой сборки.

Практическое занятие №9

«Наложение прихваток и освоение технологии прихватывания узлов набора корпуса судна»

Цель занятия:

Приобретение студентами практических навыков наложения прихваток и овладение технологиями прихватывания узлов набора корпуса судна, обеспечивая надёжность фиксации деталей перед основной сваркой.

Задания:

1. Изучить теорию наложения прихваток и важность их правильного размещения.

2. Освоить процедуру выбора режима и величины тока для прихватывания.
3. Наложить прихватки на разные типы стыков и узлов.
4. Овладеть навыком выявления дефектов прихваток и повторной обработки дефектных зон.
5. Оформить отчет по выполненным операциям.

Ход работы:

1. Теоретическое введение о важности правильной фиксации деталей с помощью прихваток.
2. Деление группы на подгруппы и получение индивидуализированных задач по сборке узлов.
3. Настройка оборудования и проведение пробных нахлестов на испытательном материале.
4. Практическая работа по наложению прихваток на реальные узлы корпуса судна.
5. Контроль преподавателем качества исполнения прихваток и устранение дефектов.
6. Оформление индивидуальным отчетом результатов занятия.

Данные, необходимые для выполнения задания:

- Элементы набора корпуса судна (листы, уголки, полосы).
- Электроды и расходные материалы для прихватывания.
- Источник питания постоянного или переменного тока.
- Ученический рабочий стол с соответствующим оснащением.
- Учебные пособия и наглядные плакаты.

Требования к оформлению итога практического занятия:

Отчёт по занятию должен содержать:

- название и цель занятия;
- подробное описание этапов наложения прихваток;
- выводы о достигнутых навыках и возникших сложностях;
- подпись преподавателя с оценкой уровня мастерства студента.

Практическое занятие №10

«Освоение технологии тепловой резки и пневматической рубки деталей и узлов из углеродистых и низколегированных сталей при сборке конструкций в нижнем положении»

Цель занятия:

Получение практических навыков тепловой резки и пневматической рубки деталей и узлов из углеродистых и низколегированных сталей, обеспечение формирования профессиональных компетенций по подготовке элементов металлоконструкций для последующего монтажа и сварки.

Задания:

1. Изучить правила безопасной эксплуатации оборудования для тепловой резки и пневматической рубки.

2. Освоить технологию и технику тепловой резки деталей из углеродистых и низколегированных сталей.
3. Овладеть процессом пневмозубильной рубки металла в нижнем положении.
4. Выполнить тренировочную обработку реальных деталей и оценить качество срезов.
5. Представить отчет о проделанной работе.

Ход работы:

1. Лекция преподавателя о технологии и оборудовании для тепловой резки и пневматической рубки.
2. Практическое ознакомление с аппаратурой и средствами защиты.
3. Тренировка выполнения тепловых разрезов на учебных листах из стали.
4. Совершенствование навыков пневмозубильной рубки в нижнем положении.
5. Проверка качества произведенных резов и вырубков преподавателем.
6. Оформление отчета по занятию.

Данные, необходимые для выполнения задания:

- Углеродистая и низколегированная сталь в виде заготовок (листов и полос).
- Аппаратура для тепловой резки (газорезательные аппараты, плазменные станки).
- Пневмозубильные машины и зубила.
- Средства индивидуальной защиты (перчатки, очки, каска, спецодежда).
- Руководство по эксплуатации оборудования и техника безопасности.

Требования к оформлению итога практического занятия:

Отчёт по занятию должен содержать:

- название и цель занятия;
- описание последовательности шагов при осуществлении тепловой резки и рубки;
- анализ качества получившихся срезов и поверхность рубки;
- рекомендации по улучшению процесса;
- подпись преподавателя с оценкой выполненной работы.

Практическое занятие №11

«Технология сборки плоских малогабаритных секций корпуса судна из низколегированных сталей»

Цель занятия:

Формирование у студентов практических навыков сборки плоских малогабаритных секций корпуса судна из низколегированных сталей, включая правильную укладку, крепление и проверку качества сборки.

Задания:

1. Изучить технологию сборки плоских малогабаритных секций корпуса судна.
2. Ознакомиться с особенностями работы с низколегированными сталями.
3. Освоить процесс укладки и фиксации деталей при сборке секции.
4. Выполнить сборку экспериментальной секции и проверить её качество.
5. Оформить отчет по выполненному заданию.

Ход работы:

1. Теоретическое вступление преподавателя о материалах и этапах сборки плоских секций.
2. Показ метода сборки реальной секции судна преподавателем.
3. Самостоятельная работа студентов по сборке малых секций из низколегированной стали.
4. Проверка преподавателем правильности выполненных действий и качеств сборки.
5. Устранение выявленных недостатков и внесение изменений в структуру узла.
6. Формулирование выводов и составление отчета по заданию.

Данные, необходимые для выполнения задания:

- Низколегированные стальные листы и профили.
- Крепёжные элементы и сборочное оборудование.
- Учебные макеты и чертежи небольших секций корпуса судна.
- Средства индивидуальной защиты (перчатки, защитная одежда).
- Измерительное оборудование (уровень, рулетка, шаблон).

Требования к оформлению итога практического занятия:

Отчёт по занятию должен содержать:

- название и цель занятия;
- подробное описание процедуры сборки и использованных материалов;
- фотографию готового изделия (по возможности);
- выводы о достигнутых навыках и рекомендациях по дальнейшему совершенствованию;
- подпись преподавателя с оценкой выполненной работы.

Практическое занятие №12

«Последовательность сборки узлов и демонтаж лесов из труб»

Цель занятия:

Формирование у студентов практических навыков последовательной сборки узлов и снятия строительных лесов из труб, обеспечивающих безопасность и надежность конструкций.

Задания:

1. Изучить требования к монтажу и демонтажу строительных лесов.

2. Освоить технику сборки простых каркасных узлов из труб.
3. Практиковаться в удалении лесов безопасным образом.
4. Продемонстрировать соблюдение правил охраны труда при снятии лесоматериала.
5. Оформить отчет о проделанной работе.

Ход работы:

1. Вводная лекция преподавателя о значении лесов и их роли в судостроительном производстве.
2. Показ преподавателем принципов разборки и установки строительных лесов.
3. Распределение обязанностей среди студентов и выдача материалов для самостоятельного выполнения.
4. Организация площадки для демонстрации последовательности сборки и разборки каркаса.
5. Индивидуальная работа студентов по выполнению указанных заданий.
6. Проверка преподавателем качества выполненных операций и соблюдение требований безопасности.
7. Оформление индивидуальных отчетов по занятию.

Данные, необходимые для выполнения задания:

- Строительные трубы подходящего диаметра и длины.
- Соединительные муфты и хомуты.
- Карандаши, маркеры, уровень для разметки.
- Материалы для закрепления конструкций (болты, гайки, ключи).
- Руководство по охране труда и техники безопасности.

Требования к оформлению итога практического занятия:

Отчёт по занятию должен содержать:

- название и цель занятия;
- описание процессов сборки и демонтажа;
- фотографию готовой конструкции и процесса демонтажа (по возможности);
- выводы о достижении поставленных целей и анализе ошибок;
- подпись преподавателя с оценкой выполненной работы.

Практическое занятие № 13

«Технология сборки простых узлов из профильного материала длиной более 2 м с обжатием по полкам и стенкам»

Цель занятия:

Формирование навыков сборки простых узлов из длинномерного профильного материала (уголок, швеллер, двутавровая балка и др.) с обязательным обеспечением плотного прилегания стенок и полок.

Задания:

1. Изучить последовательность сборки узлов из профильного материала с обжатием.
2. Освоить технологию правильного совмещения торцов и сопряжения стенок.
3. Научиться производить выравнивание и обжатие по ширине полки и высоте стенки.
4. Проконтролировать качество изготовленного узла с помощью шаблонов и измерительных инструментов.
5. Оформить отчет о проведённом занятии.

Ход работы:

1. Лекция преподавателя о технологии сборки узлов из длинных профилей.
2. Демонстрация учителем процедуры обжатия и сборки профиля.
3. Индивидуальная работа студентов по изготовлению узла с обжатием полок и стенок.
4. Проверка преподавателем качества выполненной работы и корректировка дефектов.
5. Самостоятельное составление индивидуального отчета по пройденному этапу.

Данные, необходимые для выполнения задания:

- Профильный металлический материал длиной свыше 2 метров (уголки, швеллеры, двутавровые балки и т.д.).
- Необходимый инструмент для сборки (домкраты, молотки, зажимы, стяжные ремни и т.д.).
- Измерительные инструменты (шаблоны, уровни, отвесы, измерительные ленты).
- Инструкция по соблюдению норм безопасности при работе с тяжёлыми грузами.

Требования к оформлению итога практического занятия:

Отчёт по занятию должен содержать:

- название и цель занятия;
- описание порядка сборки узлов с приведением примеров расчётов и рисунков;
- фото готовых узлов (по возможности);
- выводы о качестве выполненных работ и возможных улучшениях;
- подпись преподавателя с оценкой работы студента.

Практическое занятие №14

«Последовательность сборки, установки и проверки простых узлов и деталей из углеродистых сталей при секционной сборке»

Цель занятия:

Формирование навыков выполнения последовательных операций по сборке, установке и контролю качества простых узлов и деталей из углеродистых сталей в условиях секционной сборки корпуса судна.

Задания:

1. Изучить порядок подготовки и компоновки узлов и деталей перед началом секционной сборки.
2. Освоить правильное размещение и соединение деталей внутри секций.
3. Получить практику использования специализированных инструментов и оборудования для сборки узлов.
4. Освоить методы проверки качества установленных узлов и деталей.
5. Составить отчет о проделанной работе.

Ход работы:

1. Лекция преподавателя о процессе секционной сборки и контроле качества.
2. Ознакомление с рабочими чертежами и документацией на собираемые узлы.
3. Индивидуальная работа студентов по выполнению последовательных операций сборки.
4. Установление контрольных критериев качества и проверка уложенных узлов преподавателем.
5. Оформление индивидуального отчета по занятию.

Данные, необходимые для выполнения задания:

- Каркасные модели и готовые секции судна для тренировки.
- Узлы и детали из углеродистых сталей (полосы, углы, болты, шайбы и др.).
- Специализированные инструменты и оборудование для сборки (гайковерты, заклепочники, гидравлические прессы и т.д.).
- Инструкция по охране труда и техпроцессу сборки узлов.

Требования к оформлению итога практического занятия:

Отчёт по занятию должен содержать:

- название и цель занятия;
- описание последовательности операций сборки узлов и деталей;
- фото установленного узла или секции (по возможности);
- выводы о достижениях и замечаниях по качеству сборки;
- подпись преподавателя с оценкой работы студента.

Практическое занятие №15

«Технологическая последовательность установки набора таврового профиля на полотнище секций без погиби»

Цель занятия:

Формирование навыков правильной установки набора таврового профиля на полотнище секций корпуса судна без искривления (без погиби), необходимого для дальнейшей надежной сварки и долговечности конструкции.

Задания:

1. Изучить последовательность установки таврового профиля на полотнище.
2. Освоить приемы разметки и подготовки полотна перед установкой.
3. Понять принципы правильной ориентации профиля относительно оси палубы.
4. Закрепить навыки аккуратного крепления и фиксации тавра.
5. Оформить отчет о проделанной работе.

Ход работы:

1. Лекция преподавателя о важности правильной установки набора и базовых элементах сборки.
2. Ознакомление с чертежами и схемой укладки профиля.
3. Индивидуальная работа студентов по выполнению разметки и установки набора.
4. Проверка преподавателем правильности позиционирования и надежности фиксации.
5. Составление индивидуального отчета по занятию.

Данные, необходимые для выполнения задания:

- Полотно палубы судна (учёба/схема).
- Тавровый профиль необходимой длины и сечения.
- Инструменты для разметки и фиксации (маркер, рулетка, магнитные держатели, струбцины).
- Регламентирующие документы по установке набора на палубу.

Требования к оформлению итога практического занятия:

Отчёт по занятию должен содержать:

- название и цель занятия;
- описание порядка выполнения операции по установке набора;
- фотографии установленной конструкции (по возможности);
- выводы о достигнутых навыках и возникающих проблемах;
- подпись преподавателя с оценкой выполненной работы.

Практическое занятие №16

«Последовательность демонтажа и установки на плоских секциях временных ребер жесткости, рыбин»

Цель занятия:

Формирование навыков правильной установки и безопасного демонтажа временных элементов усиления (ребер жесткости и рыбин) на плоских секциях корпуса судна, важных для повышения устойчивости конструкции при сборке и последующих работах.

Задания:

1. Изучить технологию и необходимость установки временных ребер жесткости и рыбин.
2. Освоить правильную последовательность монтажа временных усилителей на плоские секции.
3. Получить навыки безопасного демонтажа временных элементов после завершения сборки.
4. Оформить отчет о проделанной работе.

Ход работы:

1. Лекция преподавателя о функциях и применении временных усилителей при сборке корпуса судна.
2. Практическая демонстрация преподавателем последовательности монтажа и демонтажа элементов.
3. Индивидуальная работа студентов по установлению и снятию временных элементов на учебных моделях.
4. Проверка преподавателем правильности выполнения операций и корректировка ошибок.
5. Оформление индивидуального отчета по занятию.

Данные, необходимые для выполнения задания:

- Модели плоских секций корпуса судна.
- Временные ребра жесткости и рыбины соответствующих размеров.
- Крепежные элементы (болты, винты, зажимы).
- Инструменты для монтажа и демонтажа (ключ гаечный, отвертка, ломик и др.).
- Нормы и инструкции по охране труда при работе с тяжелыми конструкциями.

Требования к оформлению итога практического занятия:

Отчёт по занятию должен содержать:

- название и цель занятия;
- описание последовательности операций по монтажу и демонтажу временных элементов;
- выводы о достигнутых навыках и возникающих проблемах;
- подпись преподавателя с оценкой работы студента.

Практическое занятие №17

«Технологическая последовательность изготовления деталей для заданной конструкции и разработка карты раскроя»

Цель занятия:

Формирование навыков грамотного планирования производственного процесса изготовления деталей и освоения технологии картирования раскроя материалов для заданной конструкции судна.

Задания:

1. Изучить порядок проектирования и расчета деталей заданной конструкции.
2. Освоить разработку технологической карты раскроя листового материала.
3. Научиться оптимизировать раскрой материала с минимизацией отходов.
4. Реализовать разработанную карту раскроя на практике.
5. Оформить отчет о проделанной работе.

Ход работы:

1. Лекция преподавателя о технологическом процессе раскроя и разработке карты.
2. Изучение рабочей документации (чертежей, расчетных таблиц) на изготавливаемую деталь.
3. Индивидуальная работа студентов по созданию собственной карты раскроя.
4. Проведение расчетов оптимального расхода материала и затрат.
5. Практическое исполнение проекта на учебных материалах.
6. Оформление индивидуального отчета по занятию.

Данные, необходимые для выполнения задания:

- Чертежи и рабочие расчеты деталей заданной конструкции.
- Образец листового материала (металл или заменяющий материал).
- Калькулятор, карандаш, линейка, транспортир.
- Нормативные документы и регламенты судостроения.

Требования к оформлению итога практического занятия:

Отчёт по занятию должен содержать:

- название и цель занятия;
- подробное описание процесса разработки карты раскроя;
- расчёт экономии материала и определение потерь;
- фото выполненного проекта (по возможности);
- выводы о приобретенных навыках и выявленных недостатках;
- подпись преподавателя с оценкой работы студента.

1. ВОПРОСЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Свойства судостроительных сталей и их требования.
2. Правила подготовки конструкций под сварку.
3. Виды тепловой резки и пневматической рубки.
4. Методы зачистки и обезжиривания узлов и деталей.
5. Основные виды сварочных материалов.
6. Правильная заточка режущего инструмента.
7. Особенности сборки тавровых узлов длиной до 2 м.
8. Установка деталей насыщения плоских малогабаритных секций.
9. Методы сборки плоских крупногабаритных секций.

10. Назначение сборочно-сварочных приспособлений.
11. Правила наложения прихваток.
12. Основные теоретические линии корпуса судна.
13. Чтение простой технической документации.
14. Назначение и виды сборочно-сварочной оснастки.
15. Типовые конструкции корпуса судна.
16. Методы подготовки кромок под сварку.
17. Установка наборов угловых и полособульбовых профилей.
18. Демонтаж и ремонт плоских крупногабаритных секций.
19. Подготовка рабочего места под сварку.
20. Безопасные методы работы с пневмоинструментом.
21. Основные свойства применяемых сталей и сплавов.
22. Чтение простых чертежей и эскизов.
23. Правильный выбор электродов для сварки.
24. Виды и назначение крепежных деталей в судостроении.
25. Технология сборки плоских малогабаритных секций.
26. Последовательность сборки узлов и демонтаж лесов из труб.
27. Основные принципы работы пневмозаточного инструмента.
28. Применение сборочно-сварочного оснащения.
29. Правила электробезопасности при работе с электросваркой.
30. Порядок сборки узлов из профильного материала длиной более 2 м.
31. Демонтаж временных ребер жесткости и рыбин.
32. Подготовка кромок и мест установки деталей под сварку.
33. Применение тепловой резки при сборке конструкций.
34. Основные этапы установки набора на полотнище секций.
35. Правила установки ограждения люков и вырезов.
36. Основные правила техники безопасности при сборке корпусов.
37. Методика подготовки конструкций под сварку.
38. Основные требования к разметке мест установки деталей.
39. Особенности демонтажа и ремонта плоских секций.
40. Правила использования заточного инструмента и оборудования.
41. Методы обработки деталей и узлов из углеродистых и низколегированных сталей.
42. Способы зачистки кромок под сварку.
43. Рабочее место сборщика корпусов металлических судов.
44. Правила подготовки деталей под сварку.
45. Установка набранных элементов на полотнище секций.
46. Подготовка поверхностей под сварку.
47. Особенности работы с простыми чертежами и эскизами.
48. Виды разметки судовых конструкций.
49. Основные технологические операции сборки корпусов.

50. Методы установки наборов и конструкций на полотнище.
51. Виды тепловой резки и пневматической рубки.
52. Порядок подготовки конструкций под сварку.
53. Методы сборки и установки простых узлов и деталей.
54. Технология сборки плоских малогабаритных секций.
55. Последовательность установки и демонтажа ограждений люков.
56. Правила работы с заточным инструментом и оборудованием.
57. Последовательность сборки тавровых узлов длиной до 2 м.
58. Особенности установки деталей насыщения плоских секций.
59. Методика установки временной оснастки и съемных деталей.
60. Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений.
61. Основные теоретические линии корпуса судна.
62. Чтение технической и технологической документации.
63. Правила наложения прихваток и требования к их качеству.
64. Методы и средства подготовки кромок под сварку.
65. Технология тепловой резки и рубки деталей.
66. Виды и назначение крепежных деталей в судостроении.
67. Методы подготовки кромок под сварку.
68. Правила разметки мест установки деталей.
69. Технология установки наборов на полотнище секций.
70. Последовательность сборки плоских крупногабаритных секций.
71. Особенности тепловой резки и пневматической рубки.
72. Методы безопасной работы с пневмоинструментом.
73. Основные свойства судостроительных сталей и сплавов.
74. Правильная эксплуатация заточного инструмента и оборудования.
75. Правила и методы зачистки и обезжиривания узлов и деталей.
76. Особенности сборки тавровых узлов и книц с поясками.
77. Правила установки деталей насыщения плоских секций.
78. Методы работы с техническими и технологическими документами.
79. Особенности разметки и чтения чертежей.
80. Правила выполнения разметки мест установки деталей.
81. Технология сборки плоских малогабаритных секций.
82. Последовательность сборки узлов и демонтаж лесов из труб.
83. Применение тепловой резки при сборке конструкций.
84. Основные этапы подготовки конструкций под сварку.
85. Методы снятия деталей и узлов конструкций корпуса.
86. Технология зачистки и обезжиривания под сварку.
87. Виды и назначение сборных и сварочных приспособлений.
88. Основные теоретические линии корпуса судна.
89. Чтение и использование технической документации.
90. Особенности наложения прихваток.

91. Методы подготовки кромок и мест установки деталей.
92. Технология тепловой резки и пневматической рубки.
93. Виды и назначение крепежных деталей в судостроении.
94. Правила подготовки рабочего места под сварку.
95. Основные свойства судостроительных сталей и сплавов.
96. Методы разметки мест установки деталей.
97. Технология установки набора на полотнище секций.
98. Особенности демонтажа и ремонта плоских секций.
99. Методы безопасного использования пневмоинструмента.
100. Основные правила электробезопасности при работе с электросваркой.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основная литература

1. Александров В. Л. Технология судостроения / Александров В. Л., Арью А. Р., Ганов Э. В., Догадин А. В., Лейзерман В. Ю., Роганов А. С., Соколова И. А., Щербинин П. И.; под общ. Ред. А. Д. Гармашева. – СПб: Профессия, 2023. – 342 с.
2. Аносов, А. П. Теория и устройство судна: конструкция специальных судов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Аносов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 182 с.
3. Власов, С. В. Технология судостроения. Организация судостроительного производства: учебное пособие / С. В. Власов. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. – 176 с. – ISBN 978-5-9729-1202-5. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/132892>
4. Григорьев Я.Н., Шапиро В.М. Конструкция корпуса и основы строительной механики морских судов.- Л.: Судостроение
5. Жинкин В. Б. Теория и устройство корабля: учебник для среднего профессионального образования / В. Б. Жинкин. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 79 с.
6. Лазарев В.Н., Юношева Н.В. Проектирование конструкций судового корпуса и основы прочности судов.- Л.: Судостроение
7. Максимаджи А.И. Прочность морских транспортных судов.- Л.: Судостроение

Дополнительная литература

8. Бабецкий В.И. Механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.И. Бабецкий, О.Н. Третьякова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 178 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05813-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453941>
9. Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г.И. Беляков. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 404 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00376-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451139>
10. Бурмистров Е.Г. Основы сварки и газотермических процессов в судостроении и судоремонте: учебник / Е.Г. Бурмистров. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 552 с. ISBN 978-5-8114-5234-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/138176/#2>
11. Давыдова С.В. Общее устройство и оборудование судов: учебное пособие / С.В. Давыдова, А.А. Кеслер. – Нижний Новгород: ВГУВТ, 2018. – 132

с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111603>

12. Зяблов О.К. Автоматизированные системы технологической подготовки судостроительного производства: учебное пособие / О.К. Зяблов. – Нижний Новгород: ВГУВТ, 2017. – 96 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111598>

13. Карнаух Н.Н. Охрана труда: учебник для СПО [Электронный ресурс] / Н.Н. Карнаух. – М.: Издательство Юрайт, 2024. – 380 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/76C2FA2C-B137-4381-8012-09B1EB507776>

14. Карнаух Н.Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н.Н. Карнаух. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 380 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02527-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450689>

15. Князьков В.В. Проектирование судов: учебное пособие / В.В. Князьков. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2018. – 228 с. – ISBN 978-5-6042086-5-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151379>

16. Козел, И.В. Организация, нормирование и оплата труда [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.В. Козел, Н.В. Воробьева, А.Р. Байчерова. – Электрон. дан. – Ставрополь : СтГАУ, 2025. – 96 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82202>.

17. Лапченко Е.В. Судостроительные материалы, Методические указания по выполнению практических работ для студентов специальности 26.02.02 «Судостроение» очной Формы обучения / сост.: Е.В. Лапченко; ФГБОУ ВО «КГМТУ» СМТ. – Керчь, 2017. – 40 с.

18. Маницын В.В. Технология технического обслуживания и ремонта судов: учебное пособие / В.В. Маницын. – Находка: Дальрыбвтуз, 2019. – 380 с. – ISBN 978-5-88871-732-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/156842>

19. Маницын В.В. Технология технического обслуживания и ремонта судов: учебное пособие / В.В. Маницын. – Находка: Дальрыбвтуз, 2019. – 380 с. – ISBN 978-5-88871-732-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/156842>

20. Радченко М.В. Сварочное производство. Введение в специальность: учебное пособие / М.В. Радченко, В.Г. Радченко, Т.Б. Радченко. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-5143-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/143250>

21. Черепяхин А.А. Технология сварочных работ: учебник для среднего профессионального образования / А.А. Черепяхин, В.М. Виноградов, Н.Ф. Шпунькин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 269 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08456-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453937>

22. Шайдуллин М.Г. Технология изготовления судовых корпусных конструкций: учебное пособие / М.Г. Шайдуллин, П.Л. Спехов, Н.М. Семенова. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2019. – 93 с. – ISBN 978-5-502-01159-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151384>

23. Эксплуатационная прочность судов: учебник / Е.П. Бураковский, Ю.И. Нечаев, П.Е. Бураковский, В.П. Прохнич. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 404 с. – ISBN 978-5-8114-2676-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/97685>

Нормативные и правовые документ:

21. ГОСТ 16037-80. Соединения сварные. Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры: издание официальное: введен в действие постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 апреля 1980 г. N 1876: дата введения 1981-07-01. – Москва: Стандартинформ, 2005. – 50 с. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200001918>

22. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры: издание официальное: введен в действие постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24.07.80 г. N 3827: дата введения 1981-07-01. – Москва: Стандартинформ, 2010. – 89 с. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200004379>

23. ГОСТ 8713-79. Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры: издание официальное: утвержден и введен в действие постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26.12.79 N 5047: дата введения 1981-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2007. – 48 с. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200004491>

Интернет-ресурсы

24. Водный мир. <https://vodnyimir.ru/>

25. Лодочный портал. <https://www.kateralodki.ru/>

26. Морской сайт. <http://seaman-sea.ru/teoriya-ustroystva-sudna/122-plavuchest.html>

27. Отраслевой портал по судостроению, судоходству и судоремонту. <https://www.korabel.ru/>

28. Сайт о морских судах. <https://seaships.ru/index.htm>