

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «КГМТУ» В Г. ФЕОДОСИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12.В ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО СУДОВ

программа подготовки специалистов среднего звена

по специальности

15.02.19 Сварочное производство

(для 2025 года набора)

Форма обучения: очная

Феодосия, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Общее устройство судов» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.19 Сварочное производство

Организация разработчи: филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Разработчики:

Преподаватель

К.В. Симоненко

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии технологии сварки и кораблестроения

Протокол № 9 от « 07 » 05 2025 г.

Программа утверждена на заседании методической комиссии СПО филиала ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Протокол № 9 от « 12 » 05 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.	6
3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины.	15
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «**Общее устройство судов**» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования, по специальности **15.02.19 Сварочное производство**.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих и профессиональных компетенций: ОК 01, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.4, ПК 2.1-ПК 2.5, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 4.1-ПК 4.4.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 04, ОК 09	- пользоваться специальной литературой: справочниками (ГОСТ), отраслевыми (ОСТ) стандартами предприятия (СТП) по профилю дисциплины;	- мореходные и эксплуатационные качества судов;
ПК 3.3; ОК 01, ОК 09	- выбирать форму и главные размерения корпуса судна в зависимости от его назначения;	- системы набора и область применения; -внешние нагрузки, действующие на корпус судна; - конструкцию судовых перекрытий;
ПК 3.1; ПК 3.2 ОК 01, ОК 09	- размещать в корпусе судна основные помещения и главное оборудование;	-общее положение, назначение и оборудование судовых помещений;
ПК 1.1 - ПК 1.4 ОК 01, ОК 09	- выбирать СЭУ и размещать их на судне;	- судовое навигационное оборудование, его назначение и принцип действия; - средства внешней и внутренней связи, судовые огни.
ПК 4.1 - ПК 4.4 ОК 01, ОК 09	- выбирать предприятие-строитель для проектируемого судна.	- способы спуска судов на воду; - безопасные условия труда на производственном участке - производственный процесс в судостроении и его составные части; - методы постройки судов; - виды построечных мест

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной программы	70
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем всего, в том числе:	68
- лекции	66
Самостоятельная работа обучающегося	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме <u>дифференцированного зачета</u>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Общее устройство судов**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Классификация и общая характеристика судов		8	
Введение	Лекция 1 Цель и задачи дисциплины, ее роль в формировании у обучающихся профессиональных компетенций. Краткая характеристика основных разделов дисциплины.	2	ОК 01, ОК 09
Тема 1.1. Краткая история развития судостроения	Лекция 1 Назначение транспортного флота, виды перевозимых грузов. История развития и виды судов	2	ОК 01, ОК 09 ОК 04
Тема 1.2. Развитие судостроительной науки и судостроительной отрасли	Лекция 1 Развитие судостроительной науки и судостроительной отрасли в России и за рубежом. Выдающиеся ученые и судостроители .	2	ОК 01, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений и рефератов по изучаемым темам	2	
Раздел 2. Общее устройство судов		28	
Тема 2.1. Классификация судов по общим признакам	Лекция 1 Классификация судов по назначению, расстоянию плавания, принципам движения, тип двигателя, виду и количества движителей, материалу корпуса, архитектурно-конструктивному типу, категориям ледового усиления корпуса. Общая характеристика транспортных судов: грузовые, пассажирские, грузопассажирские. Грузовые суда: генеральных, навалочных грузов, наливные, комбинированные.	2	ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 09

	Лекция 2 Суда промыслового флота: промысловые, служебные, вспомогательные. Служебно-вспомогательные суда: ледоколы, буксиры, спасательные, судоподъемные, научно-исследовательские и прочие. Суда технического флота: плавкраны, крановые суда, плавдоки, кабельные суда	2	
Тема 2.2. Понятие о мореходных качествах судна	Лекция 1 Мореходные качества судна: плавучесть, остойчивость, непотопляемость, ходкость, качка, управляемость - их определения.	2	ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 09
Тема 2.3. Форма корпуса судна, главные размерения	Лекция 1 Форма корпуса. Основные сечения. Понятие о погиби, седловатости открытых палуб, килеватости днища. Главные размерения судна: их соотношение и определение по действующему ГОСТу. Коэффициенты полноты подводной части корпуса. Объем подводной части корпуса судна. Понятие о теоретическом чертеже. Влияние формы корпуса и соотношение главных размерений на мореходные, прочностные и эксплуатационные качества судов.	2	ПК 3.3; ОК 01, ОК 09
Тема 2.4. . Конструкция и прочность судового корпуса	Лекция 1 Внешние силы, действующие на корпус плавающего судна. Понятие о прочности судна. Общая продольная прочность. Местная прочность. Устойчивость корпусных конструкций. Системы набора перекрытий корпуса судна, их выбор. Материал корпуса.	2	ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 09
	Лекция 2 Основные конструктивные элементы корпуса: наружная обшивка палубы, настил двойного дна, продольный и поперечный набор, лавные поперечные и продольные переборки. Форштевни, ахтерштевни, надстройки и рубки. Другие элементы корпусных конструкций. Способы соединения деталей корпуса судна.	2	
Тема 2.5. Конструкция корпуса судна. Основные конструктивные элементы корпуса.	Лекция 1 Системы набора двойного дна. Виды флоров. Системы набора борта.	2	ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 09
	Лекция 2 Конструкция палубного перекрытия. Конструкция переборок.	2	

Тема 2.6. Архитектурно-конструктивные типы судов. Общее расположение, назначение и оборудование судовых помещений. Дельные вещи	Лекция 1 Архитектурно-конструктивные типы судов. Зависимость внешней формы судна от формы основного корпуса, числа, расположения и формы надстроек и рубок, местоположения главных механизмов, формы дымовых труб, типа и расположения грузового устройства, рангоута (мачт), рода перевозимого груза.	4	ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 09
	Лекция 2 Классификация судовых помещений. Изоляция, зашивка и отделка судовых помещений. Палубные покрытия. Расположения судовых помещений. Планировка и оборудование судовых помещений. Дельные вещи: двери, трапы, иллюминаторы, судовые окна, световые люки, крышки судовых люков и горловин. Экономический эффект от применения унифицированного оборудования на судах.	2	
Тема 2.7. Судовые устройства	Лекция 1 Общие судовые устройства: рулевое, якорное, швартовное, буксирное и грузовое. Назначение, основные элементы, их расположение. Спасательные средства: шлюпочное устройство, спасательные плоты, плавучие приборы и спасательные средства индивидуального пользования, их расположение.	2	ПК 1.1 - ПК 1.4 ОК 01, ОК 09
	Лекция 2 Специальные устройства: промысловые, передачи грузов в море на ходу, взлетно-посадочные для вертолетов. Стандартизация и унификация изделий в судовых устройствах.	2	
Тема 2.8. Судовое навигационное оборудование и средства связи	Лекция 1 Судовое навигационное оборудование. Назначение. Принцип действия судовых компасов, радиопеленгаторов, гирокомпасов, гидролокаторов, эхолотов, лагов. Автоматизация судовождения. Назначение и принцип действия информационно-управляющих систем. Средства внешней и внутренней связи. Судовые огни.	2	ПК 1.1 - ПК 1.4 ОК 01, ОК 09
Раздел 3. Энергетика судов и средств морской и речной техники		12	

Тема 3.1. Типы, состав и размещение судовых энергетических установок (СЭУ) на судах. Движители. Передача мощности от двигателя к движителю	Лекция 1 Судовая энергетическая установка (СЭУ), ее состав. Классификация двигателе в зависимости от способа превращения тепловой энергии в механическую. Способы передачи крутящего момента от главного двигателя к гребному винту. Типы энергетических установок, применяемых на судах. Требования, предъявляемые к судовым энергетическим установкам. Краткая сравнительная технико-экономическая характеристика судовых энергетических установок. Состав энергетической установки. Главный двигатель, валопровод, движитель, вспомогательные установки. Размещение энергетических установок на судах. Назначение и основные элементы валопровода. Опорные и упорные подшипники.	2	ПК 3.1; ПК 3.2 ОК 01, ОК 09
	Лекция 2 Дейдвудное устройство. Экономическая эффективность снижения потерь при передаче мощности от двигателя к движителю. Классификация судовых движителей. Гребные винты. Винты регулируемого шага, крыльчатые движители, водометные машины: их устройство, принцип работы. Направляющие насадки, пропульсивные наделки. Техно-экономический анализ применения различных видов движителей на судах.	2	
Тема 3.2. Судовые паровые котлы. Паротурбинная и газотурбинная установки. Атомные энергетические установки	Лекция 1 Классификация и общие требования. Измерительные и воздушные трубы, кингстонные ящики. Системы трюмные: осушительная, водоотливная, система перепускных труб. Классификация паровых котлов, применяемых на судах. Техно-экономические характеристики паровых котлов. Котлы с естественной и искусственной циркуляцией. Принцип работы водотрубных (горизонтально-водотрубных и вертикально- водотрубных) и огнетрубных котлов. Котельные установки на судах. Техно-экономические преимущества и недостатки отдельных типов установок.	2	ПК 3.1; ПК 3.2 ОК 01, ОК 09
	Лекция 2 Классификация и общие требования. Измерительные и воздушные трубы, кингстонные ящики. Системы трюмные: осушительная, водоотливная, система перепускных труб. Системы, обслуживающие паровой котел: топливная, питательная, воздухоподающая. Вспомогательные и утилизационные котлы. Пути снижения потерь и повышения коэффициента полезного действия котлов. Паровая турбина: принцип действия, составные части. Классификация паровых турбин. Паротурбинные установки: состав и размещение на судне. Газовая турбина: принцип действия, составные части. Классификация газовых турбин. Газотрубные установки с камерой горения и	2	

	свободнопоршневыми генераторами газа. Техничко- экономические характеристики судовых турбинных установок. Реактор, его основные элементы. Ядерное топливо. Виды замедлителей и теплоносителей. Биологическая защита. Принципиальные схемы АУЭ. Состав АУЭ, размещение АУЭ на судне. Техничко-экономические преимущества и недостатки судов АУЭ.		
Тема 3.3. Двигатели внутреннего сгорания	Лекция 1 Классификация и общие требования. Измерительные и воздушные трубы, кингстонные ящики. Системы трюмные: осушительная, водоотливная, система перепускных труб. Двигатели внутреннего сгорания (ДВС): принцип действия, составные части. Рабочий процесс, совершающийся в цилиндрах двигателей внутреннего сгорания. Двигатели с воспламенением от сжатия (дизели) и карбюраторные. Четырехтактные и двухтактные дизели. Классификация дизелей о конструктивному выполнению, средне скорости движения поршня, частоте вращения колончатого вала, способу действия и другим признакам. Топливо. Системы обслуживания дизелей. Дизельные установки: состав и размещение. Пути и средства повышения экономичности дизельных установок. Техничко-экономические преимущества и недостатки дизельных установок по сравнению с другими энергетическими установками.	2	ПК 4.1 - ПК 4.4 ОК 01, ОК 09
Тема 3.4. Электрооборудование и электродвижение судов. Автоматизация судов и технических средств. Информационно-измерительные управляющие системы	Лекция 1 Классификация и общие требования. Измерительные и воздушные трубы, кингстонные ящики. Системы трюмные: осушительная, водоотливная, система перепускных труб. Судовая электроэнергетическая установка (СЭС), ее состав. Главный распределительный щит(ГРЩ). Судовая электростанция. Параметры тока. Источники электроэнергии. Генераторы постоянного и переменного тока. Аккумуляторные батареи. Преобразователи электрической энергии. Распределение электроэнергии. Судовые электрические сети. Системы распределения электроэнергии: магистральные, радиальная, смешанная. Потребители тока: электроприводы судовых вспомогательных механизмов, энергетической установки, механизмов, устройств и систем, бытовых механизмов, осветительные, электронагревательные приборы. Электронавигационные приборы.	2	ПК 4.1 - ПК 4.4 ОК 01, ОК 09 0
Раздел 4 Общесудовые системы		20	

Тема 4.1. Классификация и конструктивные элементы общесудовых систем	Лекция 1 Классификация, назначение и общие требования к общесудовым системам. Конструктивные элементы систем: трубы, путевые соединения, фасонные части, переборочные и палубные стаканы, компенсаторы. Крепления труб к корпусным конструкциям.	2	ПК 3.3; ОК 01, ОК 09
	Лекция 2 Арматура и ее назначение. Краны, клапаны, задвижки, захлопки. Приводы управления арматурой. Гидравлические механизмы общесудовых систем. Насосы, вентиляторы, воздуходувки, компрессоры. Общие принципы построения систем: автономной, групповой, централизованной, комбинированной.	2	
Тема 4.2. Элементы автоматики общесудовых систем	Лекция 1 Классификация и общие требования. Измерительные и воздушные трубы, кингстонные ящики. Системы трюмные: осушительная, водоотливная, система перепускных труб. Задачи и основы автоматизации судовых систем. Автоматическое регулирование. Дистанционное управление. Приборы контроля уровня жидкости, давления, температуры. Прибор пожарной сигнализации	2	ПК 3.3; ОК 01, ОК 09
Тема 4.3. Системы трюмные и балластные	Лекция 1 Классификация и общие требования. Измерительные и воздушные трубы, кингстонные ящики. Системы трюмные: осушительная, водоотливная, система перепускных труб.	2	ПК 3.3; ОК 01, ОК 09
	Лекция 2 Системы балластные: балластная, дефферентная, креновая, система замещения. Расположение и объем дефферентных и креновых цистерн. Принципиальные схемы систем.	2	
Тема 4.4. Системы противопожарные	Лекция 1 Общие требования противопожарной безопасности на судах. Назначение и классификация противопожарных систем. Системы: водотушения, водяного орошения, спринклерная, водораспыления, водяных завес, затопления, паротушения, пенотушения, объемного химического тушения, углекислотного тушения инертных газов. Состав и принципиальные схемы систем. Принцип автоматизации противопожарных систем.	2	ПК 3.3; ОК 01, ОК 09

Тема 4.5. Системы искусственного микроклимата	Лекция 1 Классификация, назначение и общие требования. Системы естественной искусственной вентиляции, принцип действия. Системы кондиционирования воздуха, принцип действия. Назначения, общая характеристика систем отопления: паровой, водяной, воздушной, электрической. Назначение, общая характеристика систем охлаждения. Типы холодильных систем. Системы кондиционирования воздуха.	2	ПК 3.3; ОК 01, ОК 09
Тема 4.6. Санитарные системы	Лекция 1 Системы бытового водоснабжения, питьевой воды, бытовой заборной воды, пресной питьевой воды. Назначение и требование к системам. Системы сточная и фановая. Назначение, устройство, принципиальные схемы. Устройство шпигатов. Требования Международной Конвенции по предотвращению загрязнения моря с судов сточными водами.	2	ПК 1.1 - ПК 1.4 ОК 01, ОК 09
Тема 4.7. Система сжатого воздуха и газов	Лекция 1 Назначение, общие требования, принципиальные схемы систем сжатого воздуха. Получение и хранение сжатого воздуха, элементы систем.	2	ПК 1.1 - ПК 1.4 ОК 01, ОК 09
Тема 4.8. Специальные системы наливных судов	Лекция 1 Назначения, классификация и общие требования. Грузовая, зачистная, газоотводная, подогрева грузов, пропаривания и мойки танков, дистанционного замера уровня грузов	2	ПК 1.1 - ПК 1.4 ОК 01, ОК 09
Всего лекций		66	
Всего самостоятельной работы		2	
Консультации		2	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Теории и устройства судна.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды с учебно-наглядной информацией;
- макеты.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 9) к программе подготовки специалистов среднего звена.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, устного опроса, рефератов

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Должен уметь:	Умения:
- пользоваться специальной литературой: справочниками (ГОСТ), отраслевыми (ОСТ) стандартами предприятия (СТП) по профилю дисциплины;	- уметь пользоваться специальной литературой: справочниками (ГОСТ), отраслевыми (ОСТ) стандартами предприятия (СТП) по профилю дисциплины;
- выбирать форму и главные размерения корпуса судна в зависимости от его назначения;	- уметь выбирать форму и главные размерения корпуса судна в зависимости от его назначения;
- размещать в корпусе судна основные помещения и главное оборудование;	- уметь размещать в корпусе судна основные помещения и главное оборудование;
- выбирать СЭУ и размещать их на судне;	- уметь выбирать СЭУ и размещать их на судне;
- выполнять расчеты главных размерений судна в первом приближении;	- уметь выполнять расчеты главных размерений судна в первом приближении;
- выбирать предприятие-строитель для проектируемого судна.	- уметь выбирать предприятие-строитель для проектируемого судна.
Должен знать:	Знания:
- классификацию судов и морских технических сооружений;	- знать классификацию судов и морских технических сооружений;
- основы выбора формы корпуса судна и его главных размерений;	- знать основы выбора формы корпуса судна и его главных размерений;
- общую информацию о теоретическом чертеже;	- знать общую информацию о теоретическом чертеже;
- общее положение, назначение и оборудование судовых помещений;	- знать общее положение, назначение и оборудование судовых помещений;
- судовое навигационное оборудование, его назначение и принцип действия;	- знать судовое навигационное оборудование, его назначение и принцип действия;
- средства внешней и внутренней связи, судовые огни.	- знать средства внешней и внутренней связи, судовые огни.