

26.02.02 «Судостроение»

базовая подготовка

ФГОС

**Федеральный государственный
образовательный стандарт**

Утвержден

**Министерством образования и
науки РФ**

7.05.2014г. (приказ № 440)



Характеристика профессиональной деятельности выпускников

- Область профессиональной деятельности**
деятельность по первичной обработке
листовых и профильных судостроительных
материалов;
- сборке секций и формированию корпусов судов
и другой морской и речной техники;
- ремонту и утилизации судов и кораблей, другой
морской техники
- в качестве техника в судостроительных
организациях, научно-исследовательских и
конструкторских организациях
судостроительного профиля различных
организационно-правовых форм

Характеристика профессиональной деятельности выпускников

- **Объекты профессиональной деятельности**
морские, рыбопромысловые и речные суда и другая морская и речная техника, их механизмы и оборудование;
- элементы судовых конструкций, узлы, детали, системы;
- техническая и технологическая документация;
- технологическое оборудование;
- процессы управления при производстве, техническом обслуживании и ремонте судов;
- первичные трудовые коллективы

Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Виды профессиональной деятельности (ВПД)

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

Требования к результатам освоения ППССЗ **Общие компетенции**

- ОК.1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.**
- ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**
- ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.**
- ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.**

Требования к результатам освоения ППССЗ **Общие компетенции**

ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены

Требования к результатам освоения ППССЗ **профессиональные компетенции**

- Вид деятельности
- **Профессиональные компетенции**
- **Профессиональные компетенции**

Требования к результатам освоения ППСЗ профессиональные компетенции

по ВПД Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства

ПК 1.1. Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции.

ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.

ПК 1.3. Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секции, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации.

ПК 1.4. Производить пусконаладочные работы и испытания.

Требования к результатам освоения ППСЗ профессиональные компетенции

по ВПД Конструкторское обеспечение судостроительного производства

- ПК 2.1. Разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей, узлов, секций, корпусов.**
- ПК 2.2. Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и утилизации корпусных конструкций.**
- ПК 2.3. Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.**

Требования к результатам освоения ППССЗ **профессиональные компетенции**

по ВПД Управление подразделением

организации

ПК 3.1. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 3.2. Планировать, выбирать оптимальные решения и организовывать работы в условиях нестандартных ситуаций.

ПК 3.3. Осуществлять контроль качества выполняемых работ на уровне управления.

ПК 3.4. Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности.

ПК 3.5. Обеспечивать безопасные условия труда на производственном участке.

Структура ППССЗ

(программы подготовки специалистов среднего звена)



График учебного процесса К2153

Курс	Лаб.- экз сессия		Канику лы			Лаб.- экз сессия	Пром. аттест	
1	2 нед. 7-19.11	УП.04 3 нед. 5-24.12	2 нед. 26.12-7.01	УП.04 2 нед. 9.01-21.01	УП.01 2 нед. 23.01-4. 02	1 нед. 17-22.0 4	1 нед. 22-29.04	
Практики ПП.01, ПП.02, ПП.03, ПП.04								
4				Преддипл. практ. 4 нед. 17.04-13.04		Выпол нение ВКР 4 нед. 15.05-10. 06	Защит а ДП 2 нед. 12-24.0 6	

Структура профессиональных модулей

ПМ.01 *Контроль и пусконаладка*

технологических процессов судостроительного

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля
ПК 1.1	Раздел 1 Проведение входного контроля качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции (ТК, КК)
ПК 1.2	Раздел 2 Обеспечение технологической подготовки производства по реализации технологического процесса (ТС, ТПП, АСТПП)
ПК 1.3; ПК 1.4	Раздел 3 Осуществление контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации (ТС,АП) Проведение пусконаладочных работ и испытаний (ТС)
ПК 1.5	Раздел 4 Обеспечение технологической подготовки производства по реализации технологического процесса создания специальных судов (ПЛ, средств освоения шельфа)
	Производственная практика, (по профилю

Учебный план (фрагмент)

ПМ.01 *Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства*

ПМ.01	<i>Контроль и пуско-наладка технологических процессов судостроительного производства</i>	106	126	78	156	34	80
МДК. 01.01	Технологическая подготовка производства в судостроении	54(3) ТК 52(3) КК	58(2) ТК 68(3) КК	78(4) ТС	112(4) ТС 44(2) АП	34(2) ТПП	48(4) ПЛ 32(2) шельф

Судоходство и судостроение

«Три четверти планеты - моря и океаны...»

Конец XV - начало XVI вв - эпоха великих географических открытий - начало мировой торговли

Конец XIX в - переход от парусных деревянных к металлическим самоходным судам

Потребность в морских перевозках растет - факторы:

- *Рост населения*
- *Расширение объема мирового производства*
- *Территориальное разобщение добывающей и обрабатывающей промышленности*
- *Преимущественная перевозка грузов водным путем (3/4 внешнеторговых перевозок)*

автомобили - железнодорожный транспорт - суда - авиация

Распределение тоннажа торгового флота

(1985 г.)

Страна	Валовая вместимость, рег.т.	DW(дедвейт), млн.т.
1. Либерия	58179717 (-384500)	113,5
2. Панама	40674201 (+334000)	67
3. Япония	39940135 (-41800)	63
4. Греция	31031544 (-4027000)	55
5. СССР	25162752	28,8
6. США	19517571 (+226000)	29
7. Норвегия	15338557	26

«Удобные» флаги

Около 60% судовладельцев поставили свои суда под «удобные» флаги

Либерия

1948	2 судна	772 рег.т.	
1958	1000 судов	12 млрд. рег.т.	I место
1968		более 25 млрд. рег. т.	

«Удобные» флаги

Страна	Место	Доходы от «удобных» флагов, млн. дол.
Панама	I	40
Кипр	IV	22
Греция	VI	
Багамские острова	VIII	15,3
Мальта	X	6,2
Филиппины	XI	
Сингапур	XV	
Вануату		
Сент-Винсент и Гренадин		2

Судоходство и защита Океана от загрязнения

*Международная Конвенция по предотвращению
загрязнения Океана с судов **MARPOL 73/78**
(МАРПОЛ 73/78)*

1973 г - разработка Конвенции

1978 г - протокол изменений и дополнений

2.10.1983 г - Конвенция вступила в силу

*(ратифицировали 15 государств - 53,65% от мирового
транспортного флота)*

Требования зависят от водоизмещения, типа,
возраста судна и др.

Международные организации по судостроению и судоходству

ИМО - международная морская организация - специализированное учреждение ООН, отвечающее за разработку международных стандартов в форме Конвенций, Кодексов, рекомендаций и руководств (с января 1959 г.)

МАКО - международная ассоциация классификационных обществ - согласованные требования к классификации, проектированию и постройке судов

(с 1992 г. классификационные общества должны подавать в секретариат МАКО в Лондоне сведения о судах, подлежащих списанию)

Грузы, перевозимые морем

- **Жидкие**

- сырая нефть и нефтепродукты
- сжиженные газы
- жидкие пищевые продукты и полуфабрикаты
- химикалии

- **Сухие**

- генеральные (тарно-штучные)
- лесные
- массовые (навалочные и насыпные)
- рефрижераторные
- специальные

Основные тенденции развития транспортных судов

• Рост размеров судов

DW, тыс. т.	Строительная стоимость 1 т DW, %	Эксплуатационные расходы, %
25	100	100
50	74	88
75	57	69
100	53	60

Сухогрузы

Сдерживающие факторы:

- **Размеры портов, глубины портов, проливов, каналов;**
- **Технические возможности верфей;**
- **Партионность грузов; ительность грузовых операций**

перевозки массовых грузов -

Основные тенденции развития транспортных судов

- *Увеличение скорости хода*

Способствующие факторы:

- **Совершенствование судовых механизмов**
 - *уменьшение удельных расходов топлива,*
 - *использование дешевых сортов топлива*
- **Сокращение длительности грузовых операций**
 - *совершенствование судовых грузовых устройств*
 - *укрупнение грузов*
 - *развитие портовых грузовых средств*
- **Конкурентные соображения**

Основные тенденции развития транспортных судов

- **Совершенствование конструкции судов** 

- **Универсальные грузовые суда**
специализированные суда

- **контейнеровозы, ролкеры, лихтеровозы и др.**

- **Универсальные грузовые суда** **суда**
«открытого» типа

Основные тенденции развития транспортных судов

- **Морские суда - элемент единой мировой транспортной системы**

*сухопутные (железнодорожные, автомобильные) -
морские - воздушные перевозки*

*Изменяются способы перевозки грузов,
характеристики морских судов, методы
управления судоходством*

*Контейнерные грузы - концентрация грузопотоков,
создание системы межконтинентальных перевозок
между ограниченным числом крупных контейнерных
портов, принимающих большие суда (**линейная система**)
с последующей транспортировкой меньших партий
грузов в регионе на меньших судах (**фидерная система**).*



Классификация судов

по общим основным признакам

- **По району плавания**

- морские (ограниченного и неограниченного плавания)
- рейдовые (портовые воды, устья рек с выходом на морские рейды)
- внутреннего плавания (речные и озерные)
- смешанного плавания («река-море», «море-река»)

R1- удаление от места убежища не более 200 миль

R2- удаление от места убежища не более 100 миль

R2 RSN, R3 RSN - смешанное (река-море)

R3- рейдовое, портовое и прибрежное плавание

Классификация судов по общим основным признакам

- По средствам движения

- самоходные
- несамоходные



- По роду движения относительно воды

- водоизмещающие
- подводные
- глиссирующие
- СДПП
 - СВП
 - СПК
 - экранопланы

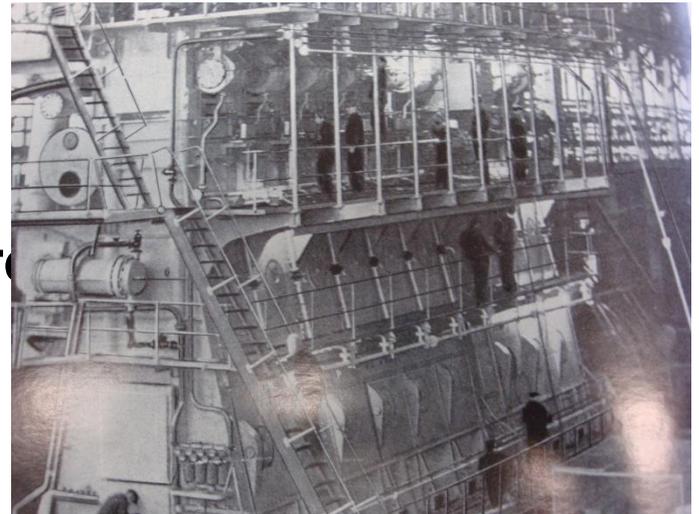




Классификация судов по общим основным признакам

- **По типу двигателя**

- теплоходы (ДВС)
- пароходы (паровая поршневая машина)
- турбоходы (паровая турбина)
- газотурбоходы (газовая турбина)
- электроходы
 - турбоэлектроходы
 - дизельэлектроходы
- атомоходы (атомный реактор)
- гребные и парусные суда



Классификация судов по общим основным признакам

- По типу двигателя

- винтовые
- колесные
- со специальными двигателями
 - крыльчатыми
 - водометными
 - роторными
- весельные и парусные



Классификация судов по общим основным признакам

- По материалу корпуса



- стальные
- из легких сплавов
- пластмассовые
- деревянные
- железобетонные
- композитные

Классификация судов

по общим основным признакам

- **По архитектурно-конструктивному типу**

- по числу корпусов

- **однокорпусные**
 - **катамараны**
 - **тримараны**

- по количеству и расположению надстроек

- **одноотстровные**
- **двухотстровные**
- **трехотстровные**

Классификация судов **по общим основным признакам**

По архитектурно-конструктивному типу

по числу палуб

однопалубные
многопалубные

по расположению МО

с кормовым расположением МО
со средним расположением МО
с промежуточным расположением МО

по величине надводного борта

с минимальным надводным бортом
с избыточным надводным бортом (полнонаборные)

Классификация судов по общим основным признакам

- По ледовому классу

неарктические категории

Категория судна	Допустимая толщина льда, м		Характер эксплуатации
	Самост. плавание в мелкобитом разряженном льду V=5 уз.	Плавание в канале за ледоколом в сплошном льду V=3 уз.	
Ice 1	0,40	0,35	Эпизодически
Ice 2	0,55	0,50	Регулярно
Ice 3	0,70	0,65	Регулярно

Классификация судов по общим основным признакам

- По ледовому классу

арктические категории

Категория судна	Допустимые тип и толщина льда	
	Зимне-весенняя навигация	Летне-весенняя навигация
Arc4	Тонкий однолетний (<0,7 м)	Средний однолетний до 0,9 м
Arc5	Средний однолетний до 0,8 м	Средний однолетний (0,7 – 1,2 м)
Arc6	Средний однолетний	Толстый однолетний до 1,5 м
Arc7	Толстый однолетний до 1,8 м	Двухлетний (> 2,0 м)
Arc8	Многолетний до 3,4 м	Многолетний (> 3,0 м)
Arc9	Многолетний	Многолетний

Классификация судов

по назначению

- **Транспортные**
 - Грузовые
 - Пассажирские (≥ 12 пассажиров)
 - Грузопассажирские (≥ 12 пассажиров, груз - $\geq 40\%$ Рг)
 - Специальные транспортные (буксиры и толкачи)
- **Промысловые**
 - Добывающие
 - Добывающе-перерабатывающие
 - Перерабатывающие
 - Обслуживающие
- **Служебно-вспомогательные**
- **Суда технического флота**



Классификация судов по назначению

Служебно-
вспомогательные

Обслуживающие

Ледоколы

Буксиры

Спасатели

Противопожарные

Судоподъемные

Плав. маяки

Служебн

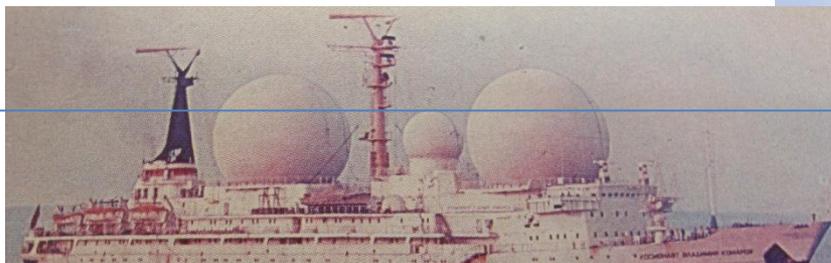
ые

Научно-исследовательские

Медико-санитарные

Плав. гостиницы

Учебные



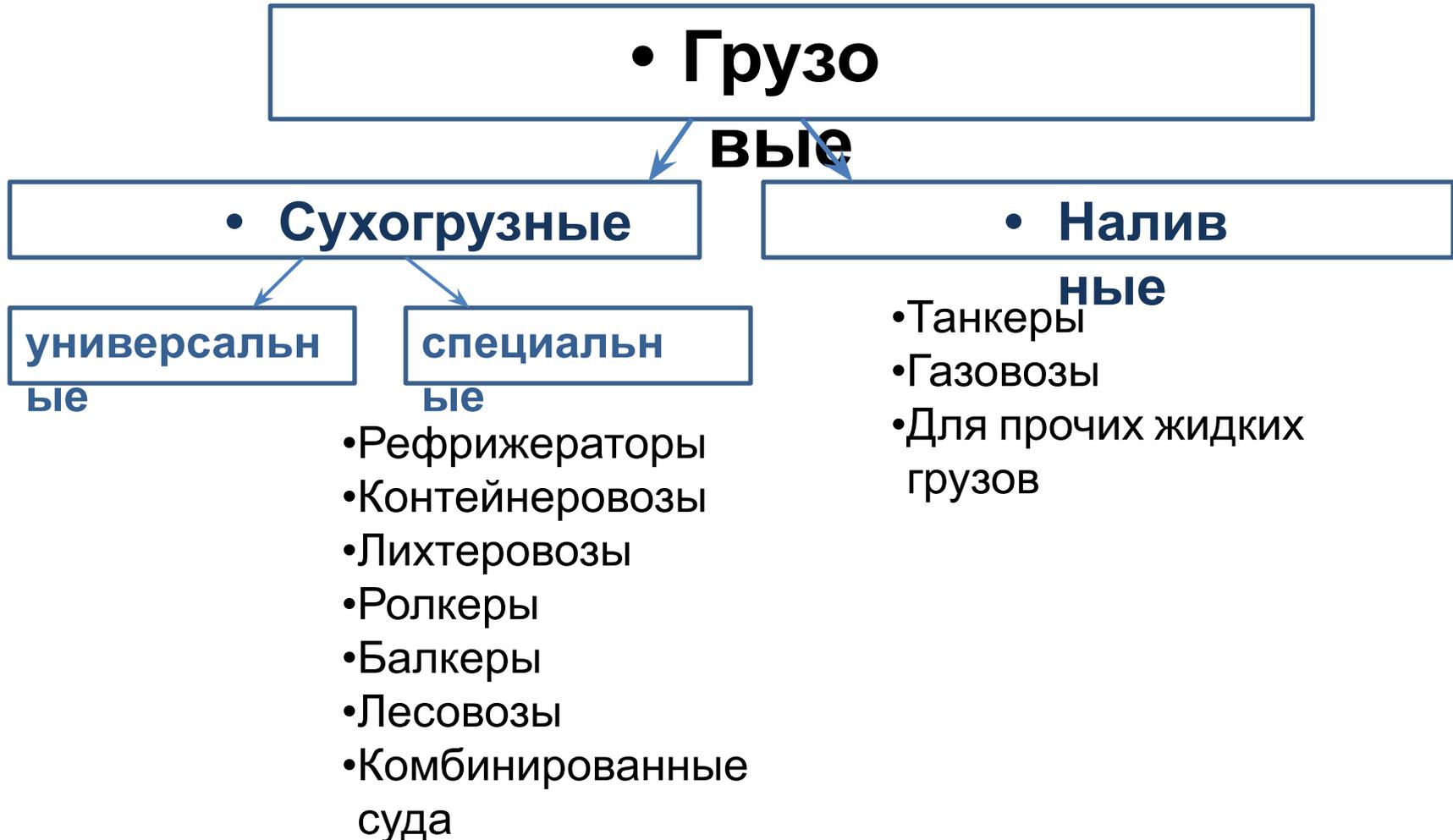
Классификация судов по назначению

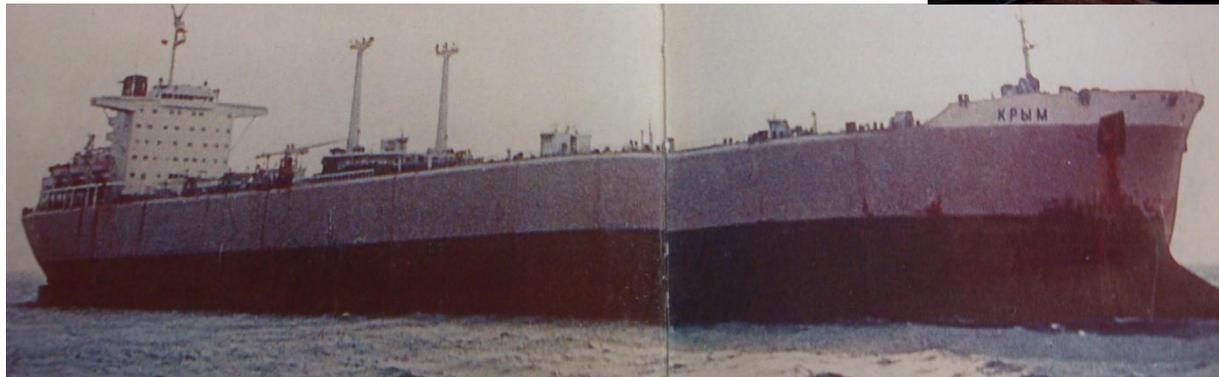
- **Суда технического флота**

- Плав. краны
- Плав. доки
- Плав. мастерские
- Плав. Электростанции
- Буровые установки
- Дноуглубительные снаряды
- Грунтоотвозные шаланды



Классификация судов по назначению

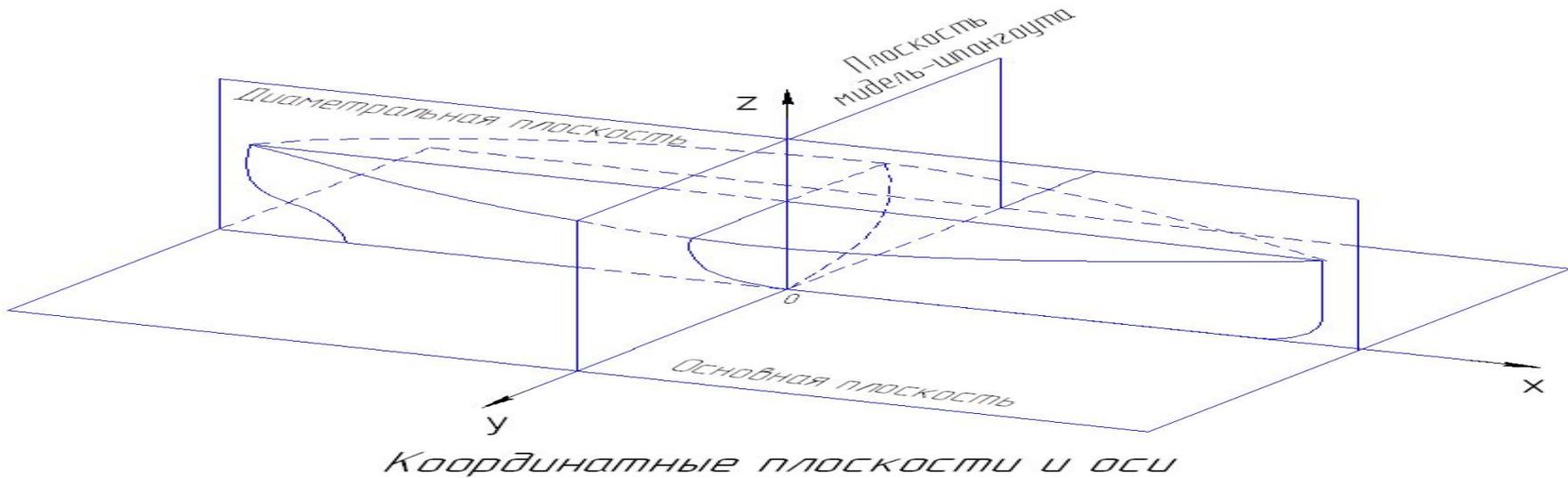






Главные плоскости и сечения

судна



ДП - диаметрральная плоскость - продольно-вертикальная плоскость, проходящая посередине ширины судна и делящая его на две симметричные части - правый и левый борта.

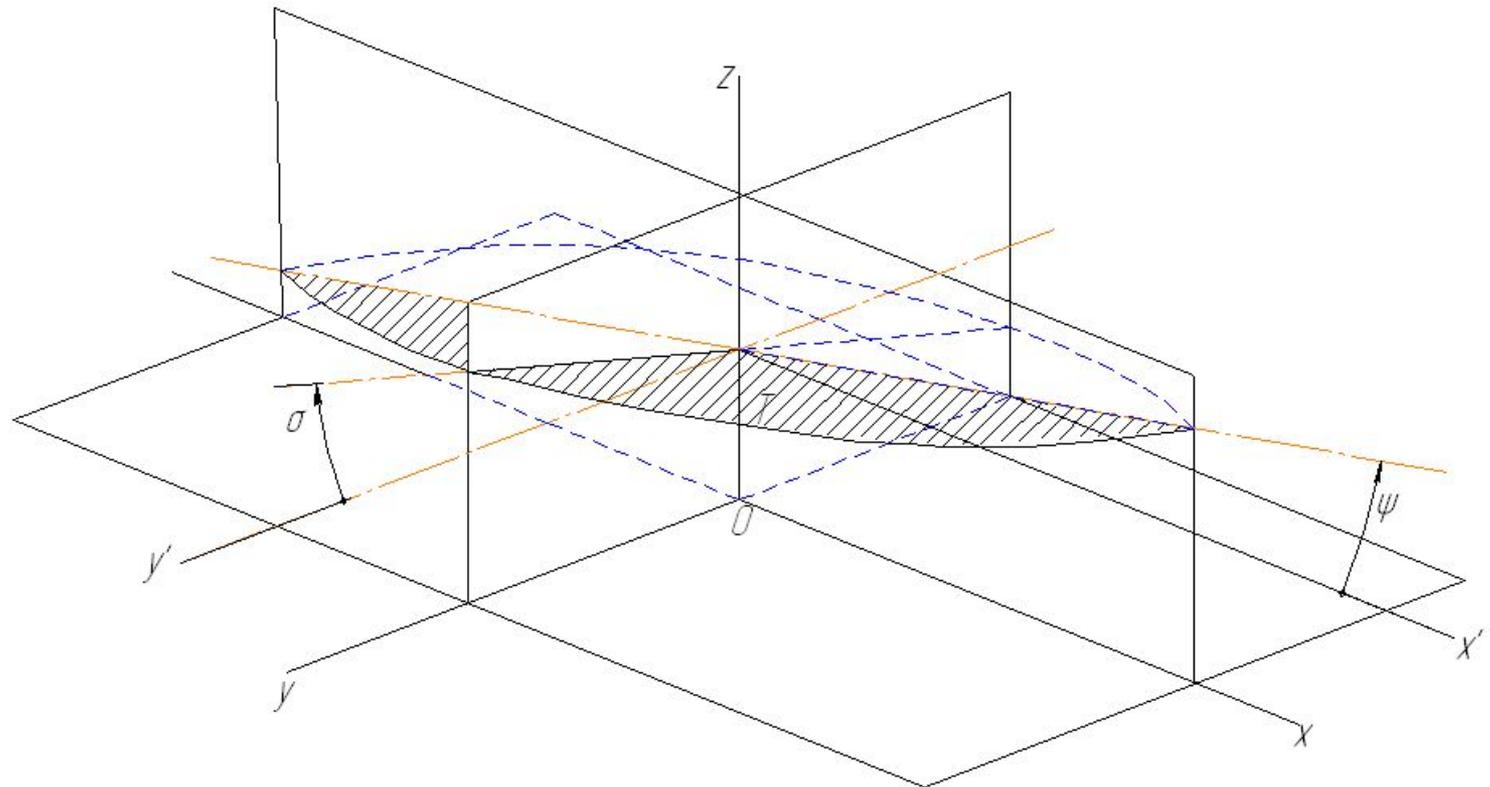
ОП - основная плоскость - горизонтальная плоскость, проходящая через нижнюю точку корпуса.

Плоскость КВЛ (конструктивной ватерлинии) - горизонтальная плоскость, проходящая по уровню воды, делит судно на надводную и подводную часть.

Линия пересечения ДП и ОП называется **основной линией (ОЛ)**.

ПМШ (или ⊗) – плоскость мидель-шпангоута – поперечно-вертикальная плоскость

Параметры посадки судна



Параметры посадки судна

Водоизмещение и дедвейт

