



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

26.02.02 Судостроение

Базовая подготовка

Очная форма обучения

Владивосток 2020

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 26.02.02 «Судостроение» программы подготовки специалистов среднего звена, утверждённого Министерством образования РФ от 7 мая 2014 года, приказ № 440.

Разработана:

Гостомыслова С.И. - преподаватель высшей категории КСД ВГУЭС

Рассмотрена на заседании ЦМК «Судостроение»

Протокол № 9 от «12» 05 2020 г.

Председатель ЦМК _Гостомыслова С.И.



Рецензент: главный инженер АО «Восточная верфь»



А.В. Дороговцев



Содержание

1 Общие сведения	4
2 Структура и содержание профессионального модуля	9
3 Условия реализации программы модуля	33
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (виды профессиональной деятельности)	34

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПМ 01 КОНТРОЛЬ И ПУСКОНАЛАДКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.02 «Судостроение»

Рабочая программа составляется для очной формы обучения с целью овладения основным видом профессиональной деятельности – контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства.

1.2 Требования к результатам освоения модуля:

Базовая часть

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж;
- обеспечения технологической подготовки производства по реализации технологического процесса

уметь:

- осуществлять технический контроль соответствия качества объектов производства установленным нормам;
- оформлять документацию по управлению качеством продукции;
- оформлять техническую документацию по внедрению технологических процессов;
- определять показатели технического уровня проектируемых объектов и технологии;
- разрабатывать маршрутно-технологические карты, инструкции, схемы сборки и другую технологическую документацию;
- разрабатывать технические задания и выполнять расчеты, связанные с проектированием специальной оснастки и приспособлений;
- осуществлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест для корпусообрабатывающих и, сборочно-сварочных и стапельных цехов;
- использовать прикладное программное обеспечение при технологической подготовке производства в судостроении;
- использовать правила приближенных вычислений для расчетов по статике и динамике судов;
- применять основные законы гидромеханики для решения задач, связанных с определением посадки судна, его плавучести, остойчивости, непотопляемости, ходкости;
- проводить пересчет результатов модельных испытаний на натуре;
- рассчитывать влияние перемещения, принятия и расходования грузов на остойчивость;
- проводить расчеты по кренованию и дифферентовке судна.
- определять мощность главного двигателя по заданной скорости судна;
- проводить расчет гребного винта в первом приближении;
- определять архитектурно-конструктивный тип судна;
- определять по Регистру практические шпации для различных районов судна;
- выбирать, проектировать размеры и форму корпусных конструкций конкретного судна согласно Правилам классификации и постройки морских судов;
- разбивать корпус судна на отдельные отсеки (по числу главных поперечных переборок) и перекрытия;
- выбирать и обосновывать материал судового корпуса и надстроек;
- выбирать и обосновывать систему набора корпуса судна и перекрытий;

- разрабатывать типовые узлы соединения балок набора, пересечения и окончания балок и изображать их графически;
- разрабатывать технологические процессы на изготовление деталей, сборку и сварку узлов, секций, стапельную сборку корпуса судна;
- подбирать оборудование и технологическую оснастку для изготовления деталей, сборки и сварки корпусных конструкций;
 - разрабатывать технологические требования к изготовлению деталей, узлов, секций, стапельной сборки;
- разрабатывать технологические процессы на ремонтные работы по корпусу судна;
- обрабатывать результаты наблюдений при фотографировании рабочего дня и хронометраже операций;
- определять с помощью нормативов технически обоснованные нормы времени на судокорпусные работы.

знать:

- основы построения теоретического чертежа, современное состояние и перспективы применения вычислительной техники при проектировании и постройке корабля;
- основные законы гидростатики, гидродинамики (Паскаля, Архимеда, уравнение Бернулли);
- правила приближенных вычислений элементов судна, необходимые для расчетов статики: площадей, объемов, статических моментов, моментов инерции;
- уравнения и условия плавучести, запас плавучести, грузовую марку;
- условия и характеристики остойчивости, виды остойчивости, влияние на остойчивость сыпучих, жидких, перемещающихся грузов, правила и условия дифферентовки и кренования судна;
- графические и аналитические методы расчета статической и динамической остойчивости при больших наклонениях судна;
- нормирование остойчивости;
- методы расчета непотопляемости, правила построения кривых предельных длин отсеков;
- составляющие сопротивления среды движению судна, правила пересчета сопротивления с модели на натуру;
- геометрические и гидродинамические характеристики гребного винта, кавитация винтов, применение насадок и винтов регулируемого шага (ВРШ);
- составные элементы управляемости, способы управления судном, силы и моменты, действующие на судно при переключке руля, элементы циркуляции;
- виды качки, силы, действующие на судно при качке на тихой воде и на волнении, методы борьбы с качкой;
- силы и моменты, действующие на судно при его спуске с продольного и поперечного стапеля;
- особенности мореходных качеств судов особых классов;
- все элементы судового корпуса, определяющие архитектурно-конструктивный тип судна;
- основные положения Правил классификации и постройки морских судов, Российского речного регистра;
- конструктивные особенности современных судов;
- внешние нагрузки, действующие на корпус судна;
- системы набора, специфику и область применения;
- методы технологической проработки постройки корпусных конструкций;
- судокорпусные стали, категории и марки сталей и сплавов;
- требования, предъявляемые к профилю балок набора;
- назначения наружной обшивки и ее основные поясья;
- конструкцию судовых перекрытий: днищевых, бортовых, палубных, переборок;
- конструкцию оконечностей и штевней;
- конструкцию надстроек и рубок;
- назначение и конструкцию лееров и фальшбортов;

- конструкцию выхода гребных валов из корпуса (выкружки валов, мортиры, кронштейны);
- конструкцию коридора гребного вала, шахт;
- конструкцию кожуха дымовой трубы и барабанов под грузовые краны;
- конструкцию фундаментов под судовые энергетические установки, котлы вспомогательные механизмы и судовые устройства и принципы их конструирования;
- назначение и классификация, состав и показатели судовых энергетических установок (СЭУ);
- основные типы судовых передач;
- основные элементы валопровода;
- основные системы СЭУ;
- основные узлы и металлы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), паровой и газовой турбин;
- состав СЭУ;
- варианты расположения машинного отделения (МО) и определяющие их факторы;
- производственный процесс в судостроении и его составные части;
- назначение и виды плазов, связь плаза с корпусными цехами;
- корпусообрабатывающий цех, его участки, оборудование, способы выполнения и содержание работ, технологические маршруты изготовления деталей корпуса;
- технологические процессы сборки и сварки узлов и секций, применяемое оборудование и оснастку;
- методы постройки судов, способы формирования корпуса и их использование;
- виды и оборудование построечных мест, их характеристики и применение;
- технологический процесс формирования корпуса судна на стапеле секционным и блочным методами;
- способы спуска судов на воду, спусковые сооружения и их оборудование;
- содержание и организацию монтажно-достроечных работ;
- виды и содержание испытаний судна;
- виды и оборудование судоремонтных организаций;
- методы и особенности организации судоремонта;
- методы постановки судов в док;
- содержание и способы выполнения ремонтных работ;
- основные нормативно-справочные документы по вопросам технического нормирования;
- факторы, влияющие на продолжительность операций;
- классификацию затрат рабочего времени;
- методы изучения затрат рабочего времени;
- методики формирования трудовых процессов;
- классификацию нормативов времени и основные этапы их разработки;
- состав технически обоснованной нормы времени, методику определения составной части нормы времени;
- методы нормирования труда;
- методику построения нормативов времени и пользования ими;
- методику выбора оптимальных вариантов технологических процессов при проектировании изготовления деталей корпуса, предварительной сборке корпусных конструкций и формировании корпусов судов и другой судовой техники, ремонте и утилизации судов и кораблей и другой судовой техники;
- основы размерно-технологического анализа и теории базирования в судостроении;
- методы управления качеством и оценки качества и надежности продукции;
- Единую систему технологической подготовки производства (ЕСТПП);
- типовые технологические процессы изготовления деталей, предварительной и стапельной сборки корпуса, ремонта и утилизации корпусных конструкций;
- средства технологического оснащения, применяемые при изготовлении деталей, предварительной и стапельной сборке корпуса, ремонте и утилизации корпусных конструкций;

- виды и структуру автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ и их использование.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности – контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС по специальности 26.02.02 «Судостроение»

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции
ПК 4.2	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса
ПК 4.3	Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации
ПК 4.4	Проводить пусконаладочные работы и испытания

Вариативная часть

С целью реализации требований работодателей и ориентации профессиональной подготовки под конкретное рабочее место вариативная часть направлена на углубление профессиональной подготовки в указанных выше областях знаний, умений и практического опыта для более качественного овладения указанными профессиональными компетенциями.

В процессе освоения ПМ у студенты должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	1107
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	594
Практические занятия	297
Лабораторные работы	Не предусмотрено
Контрольные работы	Не предусмотрено
Курсовой проект	Не предусмотрено
Учебная практика	108
Производственная практика	108
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе:	297
1 Примерная тематика проработки тем: <ul style="list-style-type: none"> - понятие об остойчивости на попутном волнении; - проблемы обеспечения охраны окружающей природы при повреждении корпуса судна; - особенности конструкции днища специальных судов - ледовые усиления борта; - ледовые усиления палуб; - особенности конструкции судов типа «РО-РО», на подводных крыльях, на воздушных подушках; - правила окраски трубопроводов разных систем; - методы испытания судовых систем; - плоты типа ПСН; - теплообменные аппараты; - механизация складских работ; - размещение участков в корпусообрабатывающем цехе; - организация нормирования труда в судостроении; - опорное оборудование стапеля; - судоподъёмные сооружения; - окраска корпуса судна; - оборудование для нагрева при горячей правке корпусных конструкций; - оборудование для наплавочных работ; -ремонт трубопроводов из стекловолоконных материалов; 	101
2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	98
3 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите	98
Итоговая аттестация	Экзамен квалификационный

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ01 КОНТРОЛЬ И ПУСКОНАЛАДКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента			Самостоятельная работа студента часов		Учебная часов	Производственная часов
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные и практические занятия, часов	В т.ч. курсовое проектирование часов	Всего часов	В т.ч. курсовое проектирование часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1 ПК 4.2	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении Раздел 1 Обеспечению мореходных качеств судна	136	90	46	-	46	-	-	-
ПК 4.1 ПК 4.3	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении Раздел 2 Проработка вопросов по архитектуре и конструкции корпуса судна	136	90	44	-	46	-	-	-
ПК 4.1 ПК 4.2	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении Раздел 3 Обеспечению эксплуатационных качеств судна	160	108	56	-	52	-	-	-
ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении Раздел 4 Подготовка производства по реализации технологических процессов в судостроении	268	180	90	-	88	-	-	-

ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении Раздел 5 Подготовка производства по реализации технологических процессов в судоремонте	191	126	61	-	65	-	-	-
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	Практика	216						108	108
	Всего	1107	594	297	-	297	-	108	108

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 01

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	
		Уровень освоения	
МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении			
Раздел 1 Подготовка производства по обеспечению мореходных качеств судна		136	
Тема 1.1 Основы гидромеханики	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные законы гидромеханики		2
	2 Основы теории крыла		2
	Практические занятия	Не предусмотрено	
Тема 1.2 Форма судового корпуса	Содержание учебного материала	2	
	1 Теоретический чертеж и методы представления поверхности корпуса		2
	2 Главные размерения корпуса судна. Коэффициенты полноты судна, их определение		2
	Практическое занятие Решение задач с применением главных размерений и коэффициентов полнот	2	
Тема 1.3 Приближённые вычисления геометрических характеристик судна	Содержание учебного материала	6	
	1 Основные правила приближенных вычислений, применяемые в расчетах статики. Правила трапеций. Интегральные кривые. Табличная форма расчетов		

	Практические занятия: - определение по правилу трапеций площадей ватерлиний - определение по правилу трапеций площадей шпангоутов - определение объема отсека по площадям ватерлиний и площадям шпангоутов	10	
Тема 1.4 Плавучесть судна	Содержание учебного материала	8	
	1	Основные определения. Уравнение плавучести. Центр тяжести, центр величины судна. Условия равновесия судна. Водоизмещение	2
	2	Составляющие нагрузки. Запас плавучести. Грузовая марка.	2
	3	Кривые площадей шпангоутов (масштаб Бонжана). Его построение и практическое использование	2
	4	Строевые по шпангоутам и ватерлиниям	2
	5	Изменение средней осадки судна при приеме или снятии малого груза. Число тонн на 1 см осадки	2
	6	Изменение средней осадки судна при изменении плотности забортной воды	2
	Практические занятия - определение водоизмещения и абсцисс центра величины по масштабу Бонжана - построение кривых теоретического чертежа	10	
Тема 1.5 Начальная остойчивость	Содержание учебного материала	6	
	1	Виды остойчивости. Действующие силы и моменты. Значение остойчивости для обеспечения безопасности плавания судов	2
	2	Теорема Эйлера. Вычисление моментов инерции площади ватерлинии	2
	3	Условие начальной остойчивости. Метацентрическая высота.	2
	4	Метацентрические формулы остойчивости. Пределы применимости этих формул.	2
	5	Изменение остойчивости при изменении нагрузки на судно	2

	6	Опыт кренования. Обработка результатов опыта. Удифферентовка судна. Ее назначение.		3
	Практические занятия Решение задач по определению остойчивости при приёме и расходовании груза, при наличии на судне подвешенного и жидкого груза, при перемещении груза по судну		6	
Тема 1.6 Остойчивость на больших углах крена	Содержание учебного материала		6	
	1	Значение остойчивости на больших углах крена при эксплуатации судна. Смещение метацентра		2
	2	Плечо статической остойчивости на больших углах крена. Формула, ее анализ. Расчет остойчивости на больших углах крена методом Крылова-Дарньи. Порядок расчета		2
	3	Вычисление метацентрических радиусов и построение полярной диаграммы		2
	4	Диаграмма статической остойчивости. Ее свойства. Интегральные кривые		2
	5	Плечо динамической остойчивости. Диаграмма динамической остойчивости. Ее свойства. Динамическое действие ветра.		2
	Практические занятия - построение диаграммы статической остойчивости, решение по ней задач; - построение диаграммы динамической остойчивости, решение по ней задач		6	
Тема 1.7 Нормирование остойчивости	Содержание учебного материала		2	
	1	Нормы остойчивости морского Регистра судоходства. Основной критерий остойчивости, дополнительные требования норм. Проверка остойчивости судна		2
	Практические занятия		Не предусмотрено	
Тема 1.8 Непотопляемость	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие положения. Случаи затопления отсеков. Методы расчета непотопляемости. Кривая предельных длин отсеков		2

	2	Деление судна на отсеки. Максимальная линия погружения. Кривая предельных длин отсеков. Требования Регистра		2
	Практические занятия Разбивка судна на отсеки, проверка предельной длины отсека по правилам Регистра		8	
Тема 1.9 Ходкость. Сопротивление воды движению судна	Содержание учебного материала		2	
	1	Сопротивление воды движению судов. Составляющие сопротивления. Сопротивление трения, формы. Способы их уменьшения		2
	2	Сопротивления волновое, выступающих частей. Их определение и пути уменьшения		2
	3	Опытовые бассейны. Аэродинамические трубы. Испытания моделей		2
	Практические занятия Решение задач по определению мощности главного двигателя и пересчёту результатов испытаний моделей на натурное судно		4	
Тема 1.10 Судовые движители	Содержание учебного материала		2	
	1	Классификация движителей. Геометрия и конструкция Г В. Характеристики гребного винта и его взаимодействие с корпусом судна		2
	2	Кавитация, ее физическая сущность. Предупреждение кавитации		2
	3	Практическое проектирование гребного винта. Расчет гребного винта в первом приближении. Проектирование лопасти		2
	4	Понятие о винтах регулируемого шага		2
	Практические занятия		Не предусмотрено	
Тема 1.11 Управляемость судна	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные понятия. Средства обеспечения управляемости		2
	2	Циркуляция и ее элементы		2
	Практические занятия		Не предусмотрено	
Тема 1.12 Качка судна	Содержание учебного материала		2	

	1	Качка судна на тихой воде и на волнении. Природа собственных и вынужденных колебаний		2
	2	Успокоителей качки. Физические основы их действия		2
	Практические занятия		Не предусмотрено	
Тема 1.13 Спуск судов на воду	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды спуска на воду. Периоды спуска. Силы и моменты, действующие в разные периоды спуска		2
	Практические занятия		Не предусмотрено	
Самостоятельная работа по разделу 1 ПМ 01			46	
1 Проработка тем: - линии и проекции теоретического чертежа; - понятие об остойчивости на попутном волнении; - проблемы обеспечения охраны окружающей природы при повреждении корпуса судна; - подводная океанотехника			10	
2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)			18	
3 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите			18	
Раздел 2 Проработка вопросов по архитектуре и конструкции корпуса судна			136	
Тема 2.1 Корпус судна и предъявляемые к нему требования	Содержание учебного материала		6	
	1	Основные элементы корпуса судна. Термины и определения		2
	2	Конструктивные, технологические и эксплуатационные требования к конструкции современных судов		2
	Практические занятия		Не предусмотрено	
Тема 2.2 Конструкция и архитектура судов	Содержание учебного материала		6	
	1	Основные конструктивные типы судов транспортного флота. Особенности их конструкции		2

	2	Основные признаки деления судов на архитектурно-конструктивные типы. Экономическая целесообразность постройки различных типов судов		2
	3	Правила Регистра. Основные положения. Понятие «минимальные толщины»		2
	4	Судостроительные материалы, их влияние на выбор размеров корпусных конструкций		2
	5	Судовые перекрытия. Классификация систем набора. Их характеристики		2
	6	Нагрузки, воспринимаемые корпусом судна		2
	7	Общие принципы выбора системы набора. Преимущества и недостатки различных систем набора		2
	Практические занятия			Не предусмотрено
Тема 2.3 Наружная обшивка и настилы.	Содержание учебного материала		4	
	1	Назначение н.о. и ее роль в обеспечении прочности		2
	2	Основные пояся, их расположение. Стыки и пазы относительно набора. Габариты листов н.о		2
	3	Растяжка наружной обшивки		2
	Практические занятия Определение минимальной толщины наружной обшивки и настилов по правилам Регистра			8
Тема 2.4 Конструкция днищевых перекрытий	Содержание учебного материала		4	
	1	Нагрузки. Детали набора днища. Конструкция днищевых перекрытий с/г судов с одинарным дном		2
	2	Настил 2-го дна. Назначение, конструкция. Конструкция днища с/г судов с двойным дном и поперечной системой набора		2
	3	Конструкция днища с/г судов с двойным дном по продольной системе набора.		2
	5	Конструкция днища наливных судов. Применение двойного дна на танкерах. Шпигаты, лазы.		2

	6	Характеристика профилей балок. Конструкция подкрепления высокого набора.		2
	Практические занятия Определение размеров конструктивных элементов днищевого перекрытия судна по правилам Регистра		10	
Тема 2.5 Конструкция бортовых перекрытий	Содержание учебного материала		4	
	1	Нагрузки. Конструкция борта с/г судна по поперечной, продольной и комбинированной системе набора		2
	2	Конструкция двойного борта. Требования Регистра к конструкции бортовых перекрытий		2
	3	Конструкция соединений шпангоутов с набором палуб и днища		2
	4	Конструкция бортовых перекрытий наливных судов. Эффективность и экономическое обоснование применения двойного борта на танкерах		2
	5	Особенности конструкции бортовых перекрытий на больших судах и контейнеровозах		2
	6	Характеристика профилей балок. Конструкция подкрепления высокого набора.		2
	Практические занятия Определение размеров конструктивных элементов бортового перекрытия судна по правилам Регистра		10	
Тема 2.6 Конструкция палубных перекрытий	Содержание учебного материала		4	
	1	Нагрузки. Конструкция настила палуб		2
	2	Конструкция палубы по поперечной системе набора.		2
	3	Конструкция палубы по продольной и комбинированной системе набора		2
	4	Конструкция палубного перекрытия наливных судов.		2
	5	Характеристика профилей балок. Конструкция подкрепления высокого набора.		2
	Практические занятия Определение размеров конструктивных элементов палубного перекрытия судна по правилам Регистра		8	
Тема 2.7 Конструкция перебо-	Содержание учебного материала		6	

рок	1	Классификация. Нагрузки. Конструкция обшивки плоских переборок		2
	2	Конструкция плоских переборок с разными системами набора		2
	3	Гофрированные переборки		2
	4	Характеристика профилей балок. Конструкция подкрепления высокого набора. Пересечения балок. Соединения балок.		2
	Практические занятия Определение размеров конструктивных элементов поперечной переборки по правилам Регистра		8	
Тема 2.8 Конструкция оконечностей корпуса судна	Содержание учебного материала		4	
	1	Нагрузки. Конструкция носовой оконечности. Бульбообразные носовые оконечности		2
	2	Назначение форштевней. Нагрузки. Классификация		2
	3	Конструкция кормовой оконечности. Радиальный набор. Назначение ахтерштевней. Классификация		2
	4	Конструкция выхода гребных валов из корпуса одно- и двухвинтовых судов		2
	Практические занятия		Не предусмотрено	
Тема 2.9 Конструкция надпалубных сооружений	Содержание учебного материала		4	
	1	Назначение надстроек. Классификация. Конструкция		2
	2	Рубки. Конструкция		2
	3	Конструкция кожуха дымовой трубы		2
	4	Фальшборт, назначение и конструкция		2
	Практические занятия		Не предусмотрено	
Тема 2.10 Конструкция судовых фундаментов	Содержание учебного материала		2	
	1	Нагрузки. Классификация. Требования к фундаментам. Конструкция.		2
	Практические занятия		Не предусмотрено	

Тема 2.11 Особенности корпусов специальных судов	Содержание учебного материала		2	
	1	Суда, перевозящие насыпные грузы		2
	Практические занятия		Не предусмотрено	
Самостоятельная работа по разделу 2 ПМ 01			46	
1 Проработка тем: - особенности конструкции днища судов, перевозящих тяжёлые грузы; - ледовые укрепления борта; - ледовые укрепления палуб; - особенности конструкции судов типа «РО-РО», на подводных крыльях, на воздушных подушках			14	
2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)			16	
3 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите			16	
Раздел 3 Подготовка производства по обеспечению эксплуатационных качеств судна			160	
Тема 3.1 Судовые устройства	Содержание учебного материала		14	
	1	Якорное устройство. Назначение. Основные элементы. Расположение по судну		2
	2	Рулевое устройство. Назначение. Основные элементы. Расположение по судну		2
	3	Швартовное устройство. Назначение. Основные элементы. Расположение по судну		2
	4	Буксирное устройство. Назначение. Основные элементы. Расположение по судну		2
	5	Грузовое устройство. Назначение. Основные элементы. Расположение по судну		2
	6	Спасательное устройство. Назначение. Основные элементы. Расположение по судну		2
	7	Специальные устройства. Назначение. Основные элементы. Расположение по судну		2

	Практические занятия - расчёт парусности судна; - расчёт характеристики снабжения судна по правилам Регистра; - выбор элементов якорного устройства по Правилам Регистра - выбор элементов швартовного и буксирного устройства по Правилам Регистра - расчёт элементов рулевого устройства по Правилам Регистра (определение усилий, действующих на руль, определение диаметра баллера и толщины обшивки пера руля)	18	
Тема 3.2 Дельные вещи	Содержание учебного материала	6	
	1 Судовые двери: классификация, конструкция разных типов дверей		2
	2 Судовые трапы: классификация, конструктивные элементы, отраслевые стандарты. Заборные трапы		2
	3 Иллюминаторы и судовые окна. Типы и конструкция иллюминаторов. Расположение иллюминаторов на судне.		2
	4 Конструкция грузовых, сходных и световых люков. Крышки люков, способы закрывания		2
	5 Судовые горловины		2
	Практические занятия	Не предусмотрено	
Тема 3.3 Судовые системы	Содержание учебного материала	12	
	1 Классификация и расположение систем на судне. Конструктивные элементы систем. Путевые соединения. Арматура судовых трубопроводов. Влияние судовых систем на живучесть судна		2
	2 Трюмные системы		2
	3 Балластные системы		2
	4 Противопожарные системы		2
	5 Бытовые системы		2
	6 Расчёт трубопроводов		2

	<p>Практическое занятие</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение условных обозначений арматуры, механизмов и путевых элементов на схемах общесудовых систем, принятых в судостроении - изучение требований Правил Регистра и нормативных документов к общесудовым системам; - изучение чертежей и схем судовых систем; - изучение номограмм для определения расчётных элементов трубопровода; - решение задач с использованием номограмм 	16	
Тема 3.4 Судовые энергетические установки	Содержание учебного материала	16	
	1 Судовые паровые котлы и теплообменные аппараты		2
	2 Общая характеристика судовых энергетических установок		2
	3 Типы СЭУ		2
	4 Главные судовые передачи и системы СЭУ		2
	5 Электроэнергетические установки и вспомогательные СЭУ		2
	6 Управление СЭУ, расположение СЭУ. Защита окружающей среды		2
	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение конструкции основных узлов и деталей двигателей разных типов. - изучение конструкции основных узлов и деталей паровых и газовых турбин; - расчёт буксировочной мощности и мощности главных двигателей; - определение ёмкости топливных и масляных цистерн 	16	
Тема 3.5 Судовой валопровод	Содержание учебного материала	4	
	1 Основные элементы линии валопровода. Расположение на судне		2
	2 Конструкция основных элементов валопровода.		2
	3 Типы соединения валов		2

	Практические занятия: - изучение чертежей конструкции валопровода на разных судах; - определение основных размеров валов судового валопровода	6	
Самостоятельная работа по разделу 3 ПМ 01		52	
1 Проработка тем: - правила окраски трубопроводов разных систем; - методы испытания судовых систем; - плоты типа ПСН; - теплообменные аппараты; - комбинированные передачи		16	
2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)		18	
3 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		18	
Раздел 4 Подготовка производства по реализации технологических процессов в судостроении		268	
Тема 4.1 Общие понятия о судостроительном производстве	Содержание учебного материала	4	
	1 Производственные и технологические процессы в судостроении.		2
	2 Судостроительное производство и предприятие. Состав цехов и их назначение.		2
	3 Производственный цикл и технологическая трудоемкость		2
	Практические занятия	Не предусмотрено	
Тема 4.2 Подготовка производства к постройке судна	Содержание учебного материала	6	
	1 Понятие «комплексная подготовка производства».		2
	2 Конструкторская подготовка. Технологическая подготовка. Материально техническая подготовка.		2
	3 Контроль конструкторской и технологической документации на постройку судна		2

	4	Средства технологической оснащения: оборудование, оснастка, инструменты		2
	5	Типизация технологических процессов, направленность технологических процессов. Отраслевые стандарты технологической документации (ОСТД)		2
	Практические занятия Деление процесса судостроительного производства на элементы. Изучение графиков технологической подготовки производства. Изучение графика технологической постройки судна		8	
Тема 4.3 Требования к материалам, поступающим на изготовление деталей корпусных конструкций	Содержание учебного материала		8	
	1	Входящий контроль материалов		2
	2	Склад материалов		2
	3	Предварительная подготовка металла перед запуском в производство: правка, очистка, грунтовка		2
	Практические занятия:		Не предусмотрено	
Тема 4.4 Определение размеров и формы деталей по данным с плаза	Содержание учебного материала		8	
	1	Назначение плаза, виды, оборудование. Связь плаза с корпусными цехами		2
	2	Плазовая разбивка корпуса судна		2
	3	Плазовое обеспечение корпусных работ		2
	Практические занятия: Построение развёрток деталей корпуса		10	
Тема 4.5 Изготовление деталей корпуса	Содержание учебного материала		10	
	1	Корпусообрабатывающий цех		2
	2	Последовательность операций обработки		2
	3	Разметка и маркировка деталей, оснащённость участка разметки		
	4	Тепловая резка, оснащённость участка тепловой резки		
	5	Механическая резка, оснащённость участка механической резки		
	6	Гибка деталей, оснащённость участка гибки		

	7	Комплектация готовых деталей, оснащённость участка комплектации	12	
	8	Комплексная механизация корпусообработывающего производства		2
	Практические занятия Разбивка секции корпуса на детали. Определение формы и размеров деталей. Выбор оборудования и способов изготовления деталей. Последовательность технологических процессов изготовления деталей. Маршрутно-технологическая карта			
Тема 4.6 Сборочные элементы корпуса судна	Содержание учебного материала		2	
	1	Технологическая классификация сборочных элементов корпуса судна		2
	2	Основные положения изготовления сборочных элементов		2
	Практические занятия		Не предусмотрено	
Тема 4.7 Сборочно-сварочный цех	Содержание учебного материала		8	
	1	Основные направления сборочно-сварочного производства		2
	2	Назначение, участки цеха, их оснащённость		
	3	Конструктивные типы стенов, сборочные плиты		
	4	Конструктивные типы постелей. Подготовка постелей к сборочным работам		
	5	Сборочно-сварочные приспособления		
	6	Общие правила сборки корпусных конструкций		
	7	Понятие о технологичности корпусных конструкций		
	Практические занятия		Не предусмотрено	
Тема 4.8 Изготовление узлов корпусных конструкций	Содержание учебного материала		10	
	1	Технологическая оснащённость участков узловой сборки и сварки		2
	2	Технологический процесс сборки и сварки коротких тавровых балок, бракет и книц с поясками		2
	3	Технологический процесс сборки и сварки прямолинейных и криволинейных тавровых балок		2
	4	Технологический процесс сборки и сварки широких тавровых балок с подкрепляющими рёбрами жёсткости (флоры, стрингеры и т.п.)		2
	5	Изготовление полотнищ. Типовые технологические процессы с односторонней и двухсторонней сваркой швов		2

	6	Технологические процессы изготовления объёмных узлов		2
	7	Механизированные поточные линии по изготовлению узлов корпуса судна		2
	8	Контроль качества собранных конструкций и устранение дефектов		2
	Практические занятия Определение конструкции и размеров узлов секции. Разработка технологических процессов на изготовление типовых узлов корпуса судна (настилов и обшивки, тавровых балок и др.)			10
Тема 4.9 Изготовление секций корпуса судна и блок-секций	Содержание учебного материала		8	
	1	Подготовка оборудования и оснастки к сборочно-сварочным работам (размещение, нанесение контрольных и базовых линий, проверка положения, выравнивание)		2
	2	Технология изготовления плоскостных секций		2
	3	Технология изготовления полуобъемных секций		2
	4	Технология изготовления объемных секций		2
	5	Предварительная контуровка секций в заданных допусках		2
	6	Технология изготовления блоков секций		2
	7	Установка деталей насыщения		2
	8	Механизированные поточные линии по изготовлению секций корпуса судна		2
	Практические занятия - технологические процессы изготовления секций и блок-секций корпуса судна - составление схем поточных механизированных линий по сборке и сварке корпусных конструкций		16	
Тема 4.10 Формирование корпуса судна на построечном месте	Содержание учебного материала		8	
	1	Организация работ на стапеле		2
	2	Типы построечных мест, их особенности		2
	3	Опорное оборудование стапельных мест. Способы постановки судна на опорное оборудование		2
	4	Монтажное, подъемное, транспортное и энергетическое оборудование стапеля		2

	5	Подготовка стапеля к закладке судна		2
	6	Проверочные работы на построечном месте при установке секций, блоков		2
	7	Испытание корпуса судна на непроницаемость и герметичность		2
	Практические занятия Технология установки секций (днищевых, бортовых, палубных, переборок) на стапеле, проверочные работы. Последовательность установки секций при секционном и пирамидальном способах постройки		10	
Тема 4.11 Спусковые сооружения и спуск судов на воду	Содержание учебного материала		4	
	1	Виды спуска и спусковые сооружения		2
	2	Управляемые спуски		2
	3	Неуправляемые спуски		2
	Практические занятия		Не предусмотрено	
Тема 4.12 Корпусодостроечные работы	Содержание учебного материала		6	
	1	Общие сведения о достроечных работах		2
	2	Изготовление и монтаж надстроек и рубок		2
	3	Изготовление и монтаж лёгких переборок		2
	4	Установка доизоляционных деталей и элементов зашивки помещений		2
	5	Модульный метод формирования помещений судна		2
	Практические занятия Последовательность и технологические процессы по установке на судно надстроек, рубок, тамбуров, выгородок		8	
Тема 4.13 Испытания и сдача судов.	Содержание учебного материала		2	
	1	Организация и виды испытаний судов		2
	2	Имитационные методы испытаний судов		2
	3	Швартовые и ходовые испытания		2
	Практические занятия		Не предусмотрено	
Тема 4.14 Качество в судостроении	Содержание учебного материала		2	
	1	Роль измерений в обеспечении качества		2
	2	Понятие качества и методы контроля		2

	3	Требования к качеству и его обеспечение		2
	4	Системы управления качеством		2
	Практические занятия		Не предусмотрено	
Тема 4.15 Техническое нормирование в судостроении	Содержание учебного материала		4	
	1	Задачи и содержание технического нормирования		2
	2	Нормы труда, их виды и обоснованность		2
	3	Классификация затрат рабочего времени		2
	4	Методы изучения затрат рабочего времени: фотография рабочего дня, хронометраж, фотохронометраж		2
	5	Методы нормирования труда		2
	6	Технические нормативы, пользование ими		2
	Практические занятия - обработка данных по фотографии рабочего дня - обработка данных по хронометражу - решение задач по определению норм времени на резательные и сборочно-сварочные работы		16	
Самостоятельная работа по разделу 4 ПМ 01			88	
1 Проработка тем: - механизация складских работ; - размещение участков в корпусообрабатывающем цехе; - швартовные и ходовые испытания судов; - организация нормирования труда в судостроении; - опорное оборудование стапеля; - методы испытаний корпусных конструкций на непроницаемость; - плазовая документация			36	
2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)			26	
3 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите			26	
Раздел 5 Подготовка производства по реализации технологических процессов в судоремонте			126	

Тема 5.1 Организация судоремонта и докования судов	Содержание учебного материала		4	
	1	Виды ремонта судов по планово-предупредительной системе и внеплановые ремонты		2
	2	Требования Правил Регистра по докованию судов		2
	3	Методы ремонта судов		2
Практические занятия		Не предусмотрено		
Тема 5.2 Судоремонтные предприятия и средства подъёма судов	Содержание учебного материала		10	
	1	Классификация судоремонтных предприятий		2
	2	Производственная структура судоремонтного предприятия		2
	3	Судоподъёмные сооружения: сухие доки и их разновидности, плавучие доки и док-матки, продольные и поперечные слипы, вертикальные судоподъёмники		2
Практические занятия		Не предусмотрено		
Тема 5.3 Подготовка производства к ремонту судна	Содержание учебного материала		6	
	1	Этапы ремонта: нулевой; демонтаж; разборка и дефектация; докование; ремонт и изготовление деталей; сборка, монтаж и испытания (стендовые, шавртовные, ходовые)		2
	2	Разработка принципиальной технологии ремонта судна и технологического графика ремонта		2
	Практические занятия: - чтение доковых чертежей - составление схем принципиальной технологии ремонта судна на СРЗ		6	
Тема 5.4 Технология ремонта корпуса судна	Содержание учебного материала		14	
	1	Причины ремонта и подготовка корпуса к ремонту		2
	2	Технологические процессы по ремонту корпусных конструкций (устранение течи, заварка трещин, правка, вварка вставок и др.)		2
	3	Ремонт корпуса с заменой элементов корпуса		2
	4	Ремонт корпуса без замены элементов корпуса		2

	5	Проверка качества ремонта корпуса судна		2
	Практические занятия: - изучение ремонтных и дефектовочных ведомостей; - разбор процесса обмера обводов корпуса судна с помощью отвеса и шлангового ватерпаса и изучение таблиц фиксации результатов обмера; - разбор процесса обмера обводов корпуса судна с помощью оптических приборов и изучение таблиц фиксации результатов обмера; - построение развёрток деталей дефектных участков корпуса; - составление эскизов, чертежей заменяемых деталей, конструкций; - разработка технологического процесса демонтажа дефектного участка корпуса		26	
Тема 5.5 Технология ремонта судового валопровода и гребных винтов	Содержание учебного материала		5	
	1	Разборка валопровода для ремонта		
	2	Ремонт основных элементов валопровода		
	3	Монтаж и центровка валопровода		
	4	Ремонт гребных винтов, проверка		
	Практические занятия: - описание технологических процессов по статической балансировке винта ; - измерение шага винтовой линии лопастей гребного винта		5	
Тема 5.6 Технология ремонта судовых устройств	Содержание учебного материала		12	
	1	Ремонт рулевого устройства		2
	2	Ремонт якорного устройства		2
	3	Ремонт швартовного и буксирного устройств		
	4	Ремонт грузового устройства		
	5	Ремонт шлюпочного устройств		
	Практические занятия : - описание технологических процессов по демонтажу, ремонту и установке пера руля - описание технологических процессов по ремонту якорной цепи - описание технологических процессов по ремонту металлических шлюпок, по ремонту шлюпок из стеклопластика - описание технологических процессов по демонтажу, ремонту и монта-		10	

	жу грузовых стрел и их оснастке		
Тема 5.7 Технология ремонта дельных вещей и судового оборудования	Содержание учебного материала	4	
	1 Основные дефекты дельных вещей и металлического оборудования судовых помещений		2
	2 Ремонт дверей и крышек сходных люков		2
	3 Ремонт люковых закрытий трюмов и лацпортов		2
	4 Ремонт иллюминаторов		2
	5 Ремонт судового оборудования		2
	Практические занятия: - описание технологических процессов по демонтажу и ремонту дверей, иллюминаторов, трапов, крышек сходных люков - описание технологических процессов по ремонту судовой мебели	8	
Тема 5.8 Технология ремонта судовых систем	Содержание учебного материала	6	
	1 Износ, повреждения судовых трубопроводов, их разборка и дефектация		2
	2 Технология ремонта судовых трубопроводов		2
	3 Ремонт арматуры и оборудования судовых систем		2
	Практические занятия: - описание технологических процессов по ремонту повреждённых участков трубопроводов, арматуры	6	
Тема 5.9 Ремонт палубных механизмов	Содержание учебного материала	4	
	1 Характерные износы и повреждения механизмов судовых устройств		2
	2 Основные работы по ремонту элементов механизмов: фундаментных рам, станин, валов, муфт, турачек, барабанов, зубчатые и червячные передачи и др.		2
	3 Узловая и общая сборка палубных механизмов		2
	Практические занятия	Не предусмотрено	
Самостоятельная работа по разделу 5 ПМ 01 1 Проработка тем: - судоподъёмные сооружения; - очистка подводной части корпуса; - окраска корпуса судна; - оборудование для нагрева при горячей правке корпусных конструкций;		65 25	

<ul style="list-style-type: none"> - оборудование для наплавочных работ; - ремонт трубопроводов из полиэтилена, винипласта, стекловолоконистых материалов; 			
2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)		20	
3 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите		20	
Учебная и производственные практики			
Учебная практика по ПМ 01	Виды работ	108	
1	<p>Знакомство с технологической и материально-технической подготовкой производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение технологического плана постройки (ремонта) судна: разбивка судна на строительные районы; этапы постройки; технологические комплекты - изучение генеральных графиков постройки (ремонта) судов: взаимосвязь участков и цехов; сроки постройки судов; сроки постройки отдельных этапов - изучение технологических инструкций на отдельные виды работ - изучение годового графика спуска и сдачи судов - знакомство с материально-технической подготовкой производства (изучение заказных ведомостей, договоров с поставщиками) 	12	
2	<p>Изучение плазовых работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение документации, используемой для плазовой разбивки (теоретический чертеж, таблица плазовых ординат, растяжка наружной обшивки, практический корпус, чертежи конструкций корпуса) - снятие размеров на плазовые рейки, выполнение поперечных растяжек элементов корпуса - построение продольных растяжек - построение развёрток плоских деталей - составление плазовых эскизов несложных деталей 	36	

	<p>3 Изучение работ по подготовке материалов и изготовлению деталей, узлов, секций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение требований к качеству исполнения изделий (стандарты и нормалы по различным вопросам, касающимся материалов, конструкций, технологии выполнения работ, условий приёмки, испытаний, отделки и др.) - подбор оборудования и составление маршрутно-технологических карт на изготовление деталей (технологическую последовательность выполнения операций) - изготовление на тепловом, механизированном и гибочном оборудовании деталей и выявление отклонений размеров и отклонений формы детали - подбор оборудования, инструментов и технологической оснастки для узловой сборки и сборки секций 	36	
	<p>4 Изучение работ по формированию корпуса судна на стапеле:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка опорного оборудования на стапеле - подготовка монтажного оборудования на стапеле 	24	
<p>Производственная практика по ПМ.01</p>	<p>Виды работ:</p>	<p>108</p>	
	<p>1 Плазовые работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление карт раскроя несложных деталей; - изготовление малок, шаблонов, каркасов 	12	
	<p>2 Работы по изготовлению сборочных конструкций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изготовление деталей корпусных конструкций; - изготовление несложных деталей сборочной оснастки; - сборка тавровых балок; - сборка полотниц; - сборка плоскостных секций; - сборка полуобъёмных секций; - сборка объёмных секций; - сборка блок-секций; - изготовление сборочных приспособлений; - испытания сварных швов и корпусных конструкций на непроницаемость; - изготовление и проверка постелей для сборочных работ 	36	

	3	Работы по формированию корпуса судна на стапеле: - пробивка базовых линий на стапеле; - проверочные работы при установке секций на стапеле	12	
	4	Работы по изготовлению и монтажу изделий: - судовых устройств; - дельных вещей; - судовых систем; - оборудования, мебели	12	
	5	Ремонтные работы по судну: - работы по ремонту корпусных конструкций с заменами дефектных участков; - работы по ремонту корпусных конструкций без замен дефектных участков; - работы по демонтажу и ремонту судовых устройств, дельных вещей, судового оборудования, трубопроводов и арматуры	36	
Всего часов по модулю ПМ 01			1107часов	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ ПМ 01

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебного кабинета – «Технология судостроения», мастерских – «Мастерская слесарно-сборочная», Мастерская слесарно-механическая, лаборатории - «не предусмотрено»

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест кабинета:

Кабинет технологии судостроения:

- количество посадочных мест – 30 шт.,
- стол для преподавателя 1 шт.,
- стул для преподавателя 1 шт.,
- ноутбук Acer 1 шт.,
- проектор Proxima C3255 1 шт.,
- экран 1 шт.,
- звуковые колонки Microlab 2.0 solo4c 1 шт.,
- доска маркерная меловая комбинированная 1 шт.,
- дидактические пособия.

ПО: 1. Windows 8.1 (профессиональная лицензия № 45829305, бессрочно);

2. MS Office 2010 pro (лицензия № 48958910, № 47774898 , бессрочно);

3. Yandex (свободное); 4. Google Chrome (свободное); 5. Internet Explorer (свободное)

Мастерская сварочного производства:

- инверторный аппарат для воздушно-плазменной резки UT 160 Профи 1 шт.,
- инверторный аппарат для воздушно-плазменной резки UT 160 Профи 1 шт.,
- источник питания FAST Mig KMS 400 3 шт.,
- источник питания Master Tig AC/DC 2 шт.,
- источник питания Master Tig AC/DC 1 шт.,
- сварочный выпрямитель ВДМ-1600 СУ3 1 шт.,
- сварочный полуавтомат Minarc Mig EVO 200 2 шт.,
- сварочная горелка PMT 42 4,5 м 4 шт.,
- сварочная горелка ТТК 350W 8m 2 шт.,
- вертикально-сверлильный станок z5035 1 шт.,
- печь для хранения электродов ПСПЭ 50/400 1 шт.,
- баллоны аргоновые 40л.(Б) 2 шт.,
- баллоны ацетиленовые 50 л. 2 шт.,
- баллоны кислородные 40л.(Б) 2 шт.,
- баллоны углекислотные 40 л. 3 шт.,
- реостаты балластный РБ-302 Кавик 6 шт.,
- блок подачи проволоки Warrior – 1 шт.,
- газовое сопло 180 шт.,
- ботинки сварщика 14 шт.,
- защитная маска сварщика со стеклом типа "хамелеон" 1 шт.,
- кожаные брюки сварщика 6 шт.,
- маска сварщика Warrior желтая 5 шт.,
- маска сварщика Warrior черная 5 шт.,
- очки защитные 6 шт.,
- перчатки Classic 2 шт.,
- механизм подачи проволоки MXF 67 4 шт.,
- тележки транспортные РМ-500 4 шт.
-

Мастерская слесарно-сборочная:

- верстаки слесарные 25 шт.,
- тиски слесарные 25 шт.,
- станок вертикально-сверлильный 1 шт.,
- настольный сверлильный станок 3 шт.,
- слесарный инструмент.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Аносов, А. П. Теория и устройство судна: конструкция специальных судов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Аносов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва :Юрайт, 2020. — 182 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454179> (дата обращения: 27.04.2020).
2. Бабич, А.В. Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств : курс лекций / А.В. Бабич ; Министерство транспорта Российской Федерации. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015. – 77 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482348> (дата обращения: 27.04.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
3. Баранов, Е.Ф. Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств : учебное пособие / Е.Ф. Баранов ; Министерство транспорта Российской Федерации. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2014. – 101 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482366> (дата обращения: 27.04.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
4. Жинкин, В. Б. Теория и устройство корабля : учебник для среднего профессионального образования / В. Б. Жинкин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 379 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448749> (дата обращения: 27.04.2020).
5. Сысоев, Л.В. Промышленная база судостроения и судоремонта. Состав, назначение, основы проектирования : учебное пособие / Л.В. Сысоев ; Москва : Альтаир : МГАВТ, 2012. – 121 с. –Текст : электронный // ЭБС Университетская библиотека онлайн[сайт]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429975> (дата обращения: 27.04.2020).
6. Татаренков, А.К. Технология судостроения : учебное пособие / А.К. Татаренков ; Министерство транспорта Российской Федерации, – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2009. – 84 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430985> (дата обращения: 26.10.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Аксенов, А.А. Организация и проведение судовых работ : учебное пособие / А.А. Аксенов ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2013. – 102 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430121> (дата обращения: 27.04.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
2. Задачник по теории, устройству судов и движителям : учебное пособие / Б.И. Друзь [и др.]. - Л. : Судостроение, 1986. - 240 с. - Текст : электронный//ЭБС Znanium [сайт]. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1026772> (дата обращения: 22.04.2020)
3. Каган, З. Л. Современные движительно-рулевые и подруливающие устройства для морских и речных судов. Часть 1 : Учебное пособие / З. Л. Каган. - Москва : Альтаир-

- МГАВТ, 2014. - 80 с. - Текст : электронный //ЭБС Znanium [сайт]. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/502762> (дата обращения: 27.04.2020)
4. Каган, З.Л. Современные движительно-рулевые и подруливающие устройства для морских и речных судов : учебное пособие / З.Л. Каган ; Москва : Альтаир : МГАВТ, 2014. – Ч. 1. – 77 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429933> (дата обращения: 26.10.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
 5. Солнцев, Ю.П. Материаловедение специальных отраслей машиностроения : учебное пособие / Ю.П. Солнцев, В.Ю. Пирайнен, С.А. Вологжанина ; ред. Ю.П. Солнцев. – Санкт-Петербург : Химиздат, 2020. – 784 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=98341> (дата обращения: 26.10.2020). – Текст : электронный.
 6. Сысоев, Л.В. Промышленная база судостроения и судоремонта. Состав, назначение, основы проектирования : учебное пособие / Л.В. Сысоев ; – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2012. – 121 с.—Текст : электронный // ЭБС Университетская библиотека онлайн[сайт]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429975> (дата обращения: 27.04.2020).

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.01 «Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства» производится в соответствии с учебным планом по специальности 26.02.02 «Судостроение» и календарным графиком. Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий.

График освоения ПМ 01 предполагает освоение МДК 01.01 «Технология судостроения и судоремонта», включающего в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ.01 предшествует обязательное изучение учебных дисциплин: общее устройство судна, судостроительное черчение, материаловедение, метрология и стандартизация, сварочное производство.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп.

При проведении практических занятий проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 15 чел.

В процессе освоения ПМ.01 предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля (РК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ 01 выступают ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнении самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения производственной практики разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При освоении ПМ.01 преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций размещен на входной двери учебного кабинета

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.01 «Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего «Судокорпусные-ремонтник».

Текущий учет результатов освоения ПМ.01 производится в журнале учебной группы по ПМ.01. Наличие оценок по лабораторно-практическому (ЛПР) и теоретическому рубежному

контролю является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛПР и ТРК студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.01.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

4.1 Результаты освоения общих компетенций

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к выбранной профессии через участие в конкурсах, технических олимпиадах, технических кружках, выставке изделий	Наблюдение за студентами в ходе выполнения учебно-производственных работ,
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач при выполнении расчётных, графических и технологических практических работ - выбор оптимальных вариантов решения проблем при прохождении производственной практики	Наблюдение за студентами в ходе выполнения учебно-производственных работ
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при выполнении работ на уроках и производственной практике	Наблюдение за студентами в ходе выполнения учебно-производственных работ
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимый для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	Наблюдение за студентами в ходе выполнения учебно-производственных работ
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в про-	- участие в разработке программ для автоматизированных технологических процессов	Наблюдение за студентами в ходе выполнения учебно-производствен-

фессиональной деятельности		ных работ
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами, рабочими и инженерно-техническими работниками предприятий в ходе обучения и прохождения практик	Наблюдение за студентами в ходе выполнения учебно-производственных работ
ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов (подчинённых), за результат выполнения заданий	- умение планировать и направлять свою деятельность на организацию и контроль работы, а также качество образовательного процесса во вверенной группе при прохождении педагогической практики	Наблюдение за студентами в ходе выполнения учебно-производственных работ
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- систематическая подготовка к урокам, выполнение вовремя практических и самостоятельных работ	Наблюдение за студентами в ходе выполнения учебно-производственных работ
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- умение следить за достижениями в области науки и техники	Наблюдение за студентами в ходе выполнения учебно-производственных работ

4.2 Конкретизация освоения профессиональных компетенций

ПК 1.1 Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции	
Иметь практический опыт: - анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж;	Выполнение работ на практике: - изучение конструкторской и технологической документации
Уметь выполнять работы: - осуществлять технический контроль соответствия качества объектов производства установленным нормам; - оформлять документацию по управлению качеством продукции; - оформлять техническую документацию по внедрению технологических процессов; - определять показатели технического уровня проектируемых объектов и технологии; - осуществлять технический контроль соответ-	Практические занятия: - определение размеров конструктивных элементов днищевого перекрытия судна по правилам Регистра - определение минимальной толщины наружной обшивки и настилов по правилам Регистра - определение размеров конструктивных элементов бортового перекрытия судна по правилам Регистра; - определение размеров конструктивных

<p>ствия качества объектов производства установленным нормам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять документацию по управлению качеством продукции - определять архитектурно-конструктивный тип судна; - определять по Регистру практические шпации для различных районов судна; - выбирать, проектировать размеры и форму корпусных конструкций конкретного судна согласно Правилам классификации и постройки морских судов; - разбивать корпус судна на отдельные отсеки (по числу главных поперечных переборок) и перекрытия; - выбирать и обосновывать материал судового корпуса и надстроек; - выбирать и обосновывать систему набора корпуса судна и перекрытий; - разрабатывать типовые узлы соединения балок набора, пересечения и окончания балок и изображать их 	<ul style="list-style-type: none"> элементов палубного перекрытия судна по правилам Регистра; - определение размеров конструктивных элементов поперечной переборки по правилам Регистра; - расчёт парусности судна; - расчёт характеристики снабжения судна по правилам Регистра; - выбор элементов якорного устройства по Правилам Регистра - выбор элементов швартовного и буксирного устройства по Правилам Регистра - расчёт элементов рулевого устройства по правилам Регистра (определение усилий, действующих на руль, определение диаметра баллера и толщины обшивки пера руля)
<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - все элементы судового корпуса, определяющие архитектурно-конструктивный тип судна; - основные положения Правил классификации и постройки морских судов, Российского речного регистра; - конструктивные особенности современных судов; - внешние нагрузки, действующие на корпус судна; - системы набора, специфику и область применения; - методы технологической проработки постройки корпусных конструкций; - судокорпусные стали, категории и марки сталей и сплавов; - требования, предъявляемые к профилю балок набора; - назначения наружной обшивки и ее основные пояся; - конструкцию судовых перекрытий: днищевых, бортовых, палубных, переборок; - конструкцию оконечностей и штевней; - конструкцию надстроек и рубок; - назначение и конструкцию лееров и фальшбортов; - конструкцию выхода гребных валов из корпуса (выкружки валов, мортiry, кронштейны); - конструкцию коридора гребного вала, шахт; - конструкцию кожуха дымовой трубы и бараба- 	<p>Тема 2.1 Корпус судна и предъявляемые к нему требования</p> <p>Тема 2.2 Конструкция и архитектура судов</p> <p>Тема 2.3 Наружная обшивка и настилы</p> <p>Темы 2.4 Конструкция днищевых перекрытий;</p> <p>Темы 2.5 Конструкция бортовых перекрытий;</p> <p>Темы 2.4 Конструкция палубных перекрытий;</p> <p>Темы 2.4 Конструкция переборок;</p> <p>Тема 2.8 Конструкция оконечностей корпуса судна;</p> <p>Тема 2.9 Конструкция надпалубных сооружений;</p> <p>Тема 2.10 Конструкция судовых фундаментов;</p> <p>Тема 2.11 Особенности корпусов специальных судов;</p> <p>Тема 3.1 Судовые устройства;</p> <p>Тема 3.2 Дельные вещи</p> <p>Тема 3.3 Судовые системы;</p> <p>Тема 3.3 Судовые энергетические установки;</p> <p>Тема 3.5 Судовой валопровод;</p> <p>Тема 4.3 Определение формы и размеров деталей корпусных конструкций;</p> <p>Тема 4.4 Требования к материалам, поступающим на изготовление деталей корпуса;</p> <p>Тема 4.5 Сборочные единицы корпуса судна</p>

<p>нов под грузовые краны;</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструкцию фундаментов под судовые энергетические установки, котлы вспомогательные механизмы и судовые устройства и принципы их конструирования; - назначение и классификация, состав и показатели судовых энергетических установок (СЭУ); - основные типы судовых передач; - основные элементы валопровода; - основные системы СЭУ; - основные узлы и детали двигателей внутреннего сгорания (ДВС), паровой и газовой турбин; - состав СЭУ; - варианты расположения машинного отделения (МО) и определяющие их факторы - методы управления качеством и оценки качества и надежности продукции 	<p>Тема 4.14 Качество в судостроении</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>1 Проработка тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности конструкции днища судов, перевозящих тяжёлые грузы; - ледовые укрепления борта; - ледовые укрепления палуб; - особенности конструкции судов типа «РО-РО», на подводных крыльях, на воздушных подушках - правила окраски трубопроводов разных систем; - методы испытания судовых систем; - плоты типа ПСН; - теплообменные аппараты; - комбинированные передачи <p>2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)</p> <p>3 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите</p>
<p>ПК 1.2 Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.</p>	
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечения технологической подготовки производства по реализации технологического процесса 	<p>Выполнение работ на практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изготовление деталей корпусных конструкций и деталей технологической оснастки; - изготовление узлов корпусных конструкций, фундаментов, судовой мебели и оборудования; - подготовка технологической оснастки к сборочным работам;

	<ul style="list-style-type: none"> - сборка плоскостных, полуобъёмных и объёмных секций; - подготовка монтажного и опорного оборудования на стапеле; - работы по формированию корпуса судна на стапеле; - работы по ремонту корпусных конструкций (с заменами дефектных участков и без замен) - работы по изготовлению и монтажу изделий судовых устройств, дельных вещей, судовых систем, оборудования - технология установки секций (днищевых, бортовых, палубных, переборок) на стапеле, проверочные работы. Последовательность установки секций при секционном и пирамидальном способах постройки - последовательность и технологические процессы по установке на судно надстроек, рубок, тамбуров, выгородок
<p>Уметь выполнять работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технологические процессы на изготовление деталей, сборку и сварку узлов, секций, стапельную сборку корпуса судна; - разрабатывать технологические процессы на ремонтные работы по корпусу судна 	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение конструкции и размеров узлов секции. Разработка технологических процессов на изготовление типовых узлов корпуса судна (настилов и обшивки, тавровых балок и др.) - технологические процессы изготовления секций и блок-секций корпуса судна - проектирование технологической оснастки (постелей, стендов, приспособлений). Проектирование поточных механизированных линий по сборке и сварке корпусных конструкций - разбор процесса обмера обводов корпуса судна с помощью отвеса и шлангового ватерпаса и изучение таблиц фиксации результатов обмера - разбор процесса обмера обводов корпуса судна с помощью оптических приборов и изучение таблиц фиксации результатов обмера - разметка по чертежу дефектных участков, выбор способа ремонта - построение развёрток деталей дефектных участков корпуса; - составление эскизов, чертежей заменяемых деталей, конструкций; - разработка технологического процесса демонтажа дефектного участка; - описание технологических процессов по демонтажу, ремонту и установке пера руля; - описание технологических процессов по

	<p>ремонту якорной цепи; - описание технологических процессов по ремонту металлических шлюпок, по ремонту шлюпок из стеклопластика; - описание технологических процессов по демонтажу, ремонту и монтажу грузовых стрел и их оснастке</p>
<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - производственный процесс в судостроении и его составные части; - назначение и виды плазов, связь плаза с корпусными цехами; - корпусообрабатывающий цех, его участки, оборудование, способы выполнения и содержание работ, технологические маршруты изготовления деталей корпуса; - технологические процессы сборки и сварки узлов и секций, применяемое оборудование и оснастку; - методы постройки судов, способы формирования корпуса и их использование; - виды и оборудование построечных мест, их характеристики и применение; - технологический процесс формирования корпуса судна на стапеле секционным и блочным методами; - способы спуска судов на воду, спусковые сооружения и их оборудование; - содержание и организацию монтажно-достроечных работ; - виды и содержание испытаний судна; - виды и оборудование судоремонтных организаций; - методы и особенности организации судоремонта; - методы постановки судов в док; - содержание и способы выполнения ремонтных работ - методику выбора оптимальных вариантов технологических процессов при проектировании изготовления деталей корпуса, предварительной сборке корпусных конструкций и формировании корпусов судов и другой судовой техники, ремонте и утилизации судов и кораблей и другой судовой техники; - основы размерно-технологического анализа и теории базирования в судостроении; - Единую систему технологической подготовки производства (ЕСТПП); - типовые технологические процессы изготовления деталей, предварительной и стапельной сборки корпуса, ремонта и утилизации корпус- 	<p>Тема 4.1 Общие понятия о судостроительном производстве;</p> <p>Тема 4.2 Подготовка производства к постройке судна;</p> <p>Тема 4.6 Изготовление деталей корпуса</p> <p>Тема 4.7 Сборочно-сварочный цех;</p> <p>Тема 4.8 Изготовление узлов корпусных конструкций;</p> <p>Тема 4.9 Изготовление секций корпуса судна и блок-секций;</p> <p>Тема 4.10 Формирование корпуса судна на построечном месте;</p> <p>Тема 4.11 Судов на воду;</p> <p>Тема 4.12 Корпусодостроечные работы;</p> <p>Тема 5.1 Организация судоремонта и докования судов;</p> <p>Тема 5.2 Судоремонтные предприятия и средства подъема судов;</p> <p>Тема 5.3 Подготовка производства к ремонту судна;</p> <p>Тема 5.4 Технология ремонта корпуса судна;</p> <p>Тема 5.5 Технология ремонта судовых устройств;</p> <p>Тема 5.6 Технология ремонта дельных вещей и судового оборудования;</p> <p>Тема 5.7 Технология ремонта судовых систем;</p> <p>Тема 5.8 Технология ремонта судовых энергетических установок;</p> <p>Тема 5.9 Технология ремонта палубных механизмов</p>

<p>ных конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства технологического оснащения, применяемые при изготовлении деталей, предварительной и стапельной сборке корпуса, ремонте и утилизации корпусных конструкций; - виды и структуру автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ и их использование 	
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>1 Проработка тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизация складских работ; - размещение участков в корпусообработывающем цехе; - швартовные и ходовые испытания судов; - организация нормирования труда в судостроении; - опорное оборудование стапеля; - методы испытаний корпусных конструкций на непроницаемость; - плазовая документация - судоподъёмные сооружения; - очистка подводной части корпуса; - окраска корпуса судна; - оборудование для нагрева при горячей правке корпусных конструкций; - оборудование для наплавочных работ; - ремонт трубопроводов из полиэтилена, винилпласта, стекловолоконистых материалов <p>2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)</p> <p>3 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите</p>
<p>ПК 1.3 Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации</p>	
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж 	<p>Выполнение работ на практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение конструкторской и технологической документации
<p>Уметь выполнять работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять техническую документацию по внедрению технологических процессов; - определять показатели технического уровня проектируемых объектов и технологии; 	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение по правилу трапеций площадей ватерлиний; - определение по правилу трапеций площадей шпангоутов; - определение объёма отсека по площадям

<ul style="list-style-type: none"> - использовать правила приближенных вычислений для расчетов по статике и динамике судов ; - применять основные законы гидромеханики для решения задач, связанных с определением посадки судна, его плавучести, остойчивости, непотопляемости, ходкости; - проводить пересчет результатов модельных испытаний на натуре; - рассчитывать влияние перемещения, принятия и расходования грузов на остойчивость; - проводить расчеты по кренованию и дифферентовке судна. - определять мощность главного двигателя по заданной скорости судна; - проводить расчет гребного винта в первом приближении; 	<ul style="list-style-type: none"> ватерлиний и площадям шпангоутов; - определение водоизмещения и абсцисс центра величины по масштабу Бонжана; - построение кривых теоретического чертежа; - решение задач по определению характеристик судна; - построение диаграммы статической остойчивости, решение по ней задач; - построение диаграммы динамической остойчивости, решение по ней задач; - разбивка судна на отсеки, проверка предельной длины отсека по правилам Регистра; - решение задач по определению мощности главного двигателя и пересчёту результатов испытаний моделей на натурное судно; - определение основных размеров валов судового валопровода
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы построения теоретического чертежа, современное состояние и перспективы применения вычислительной техники при проектировании и постройке корабля; - основные законы гидростатики, гидродинамики (Паскаля, Архимеда, уравнение Бернулли); - правила приближенных вычислений элементов судна, необходимые для расчетов статики: площадей, объемов, статических моментов, моментов инерции; - уравнения и условия плавучести, запас плавучести, грузовую марку; - условия и характеристики остойчивости, виды остойчивости, влияние на остойчивость сыпучих, жидких, перемещающихся грузов, правила и условия дифферентовки и кренования судна; - графические и аналитические методы расчета статической и динамической остойчивости при больших наклонениях судна; - нормирование остойчивости; - методы расчета непотопляемости, правила построения кривых предельных длин отсеков; - составляющие сопротивления среды движению судна, правила пересчета сопротивления с модели на натуре; - геометрические и гидродинамические характеристики гребного винта, кавитация винтов, применение насадок и винтов регулируемого шага (ВРШ); - составные элементы управляемости, способы управления судном, силы и моменты, действующие на судно при перекладке руля, элементы 	<p>Тема 1.1 Основы гидромеханики Тема 1.2 Форма судового корпуса Тема 1.3 Приближенные вычисления геометрических характеристик судна Темы 1.4 Плавучесть судна; Темы 1.5 Начальная остойчивость; Темы 1.6 Остойчивость на больших углах крена; Темы 1.7 Нормирование остойчивости; Темы 1.8 Непотопляемость; Темы 1.9 Ходкость. Сопротивление воды движению судна; Темы 1.10 Судовые движители; Темы 1.11 Управляемость судна; Темы 1.12 Качка судна; Темы 1.13 Спуск судов; Темы 1.14 Особенности мореходных качеств судов особых классов</p>

<p>циркуляции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды качки, силы, действующие на судно при качке на тихой воде и на волнении, методы борьбы с качкой; - силы и моменты, действующие на судно при его спуске с продольного и поперечного стапеля; - особенности мореходных качеств судов особых классов 	
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>1 Проработка тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - линии и проекции теоретического чертежа; - понятие об остойчивости на попутном волнении; - проблемы обеспечения охраны окружающей природы при повреждении корпуса судна; <p>2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)</p> <p>3 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите</p>
<p>ПК 1.4 Проводить пусконаладочные работы и испытания</p>	
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечения технологической подготовки производства по реализации технологического процесса; 	<p>Выполнение работ на практике: Испытания сварных швов и корпусных конструкций на непроницаемость</p>
<p>Уметь выполнять работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать оборудование и технологическую оснастку для изготовления деталей, сборки и сварки корпусных конструкций; - обрабатывать результаты наблюдений при фотографировании рабочего дня и хронометраже операций; - определять с помощью нормативов технически обоснованные нормы времени на судокорпусные работы; 	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обработка данных по фотографии рабочего дня; - обработка данных по хронометражу; - решение задач по определению норм времени на работы
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные нормативно-справочные документы по вопросам технического нормирования; - факторы, влияющие на продолжительность операций; - классификацию затрат рабочего времени; - методы изучения затрат рабочего времени; - методики формирования трудовых процессов; - классификацию нормативов времени и основные этапы их разработки; 	<p>Тема 4.2 Подготовка производства к постройке судна;</p> <p>Тема 4.13 Испытания и сдача судов;</p> <p>Тема 4.14 Качество в судостроении;</p> <p>Тема 4.15 Техническое нормирование в судостроении;</p> <p>Тема 5.1 Организация судоремонта и докования судов</p> <p>Тема 5.3 Подготовка производства к ремонту судна</p>

<ul style="list-style-type: none"> - состав технически обоснованной нормы времени, методику определения составной части нормы времени; - методы нормирования труда; - методику построения нормативов времени и пользования ими 	
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>1 Проработка тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - швартовные и ходовые испытания судов; - методы испытаний корпусных конструкций на непроницаемость <p>2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)</p> <p>3 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите</p>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»

Колледж сервиса и дизайна

**КОМПЛЕКС
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
*ПМ 01 КОНТРОЛЬ И ПУСКОНАЛАДКА ТЕХНОЛОГИЧЕ-
СКИХ ПРОЦЕССОВ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОД-
СТВА***

образовательной программы среднего профессионального образования
(программы подготовки специалистов среднего звена)
по специальности 26.02.02 Судостроение
(Базовая подготовка)

Раздел 1 - ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОРЕХОДНЫХ КАЧЕСТВ СУДНА

ТЕМАТИЧЕСКИЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

(С ЭТАЛОНАМИ ОТВЕТОВ)

- Задание 1** - 11 вопросов по теме «Приближённые вычисления»
- Задание 2** - 12 вопросов по теме «Плавучесть»
- Задание 3** - 19 вопросов по теме «Начальная остойчивость»
- Задание 4** - 16 вопросов по теме «Остойчивость на больших углах крена»

ЗАДАНИЕ 1

по теме «Приближённые вычисления»

- Площадь ватерлинии определяется по правилу трапеции по формуле:
 - $S = 2 \Delta L \sum Y$;
 - $S = L/n \sum Y$
- Площадь шпангоута определяется по правилу трапеции по формуле:
 - $\omega = 2 \Delta d \sum Y$;
 - $\omega = d/n \sum Y$
- Подводный объём судна по правилу трапеции определяется по формулам:
 - $V = \Delta d \sum S$;
 - $V = \Delta L \sum \omega$;
 - $V = d/n \sum S$
 - $V = L/n \sum \omega$
- Строевая по шпангоутам - это кривая ординаты которой представляют:
 - Площади смоченных поверхностей шпангоутов;
 - Объёмы подводной части судна в пределах шпации;
 - Площади ватерлиний в пределах шпации;
 - Объёмы подводной части судна между ватерлиниями
- Площадь ограниченная строевой по шпангоутам и абсциссой X , представляет:
 - Объём подводной части судна;
 - Объём надводной части судна;
 - Площадь ватерлинии;
 - Сумму площадей шпангоутов
- Строевая по ватерлиниям - это кривая, ординаты которой представляют:
 - Объёмы подводной части судна между ватерлиниями;
 - Площади ватерлиний;

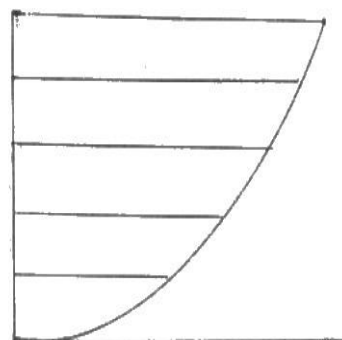
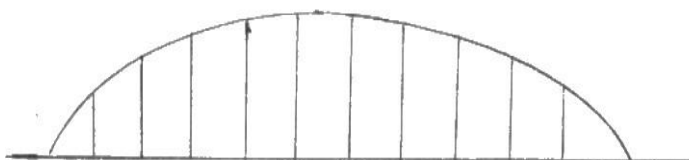
- 3) Объёмы подводной части судна в пределах шпации;
- 4) Площади смоченных поверхностей шпангоутов

7 Площадь, ограниченная ватерлинией и строевой по ватерлиниям, представляет:

- 1) Объём подводной части судна;
- 2) Объём надводной части судна;
- 3) Площадь шпангоута;
- 4) Сумму площадей ватерлиний

8 Какая из представленных кривых является строевой по шпангоутам?

а) б)

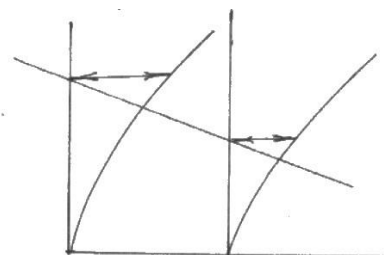
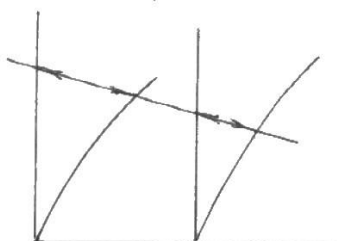
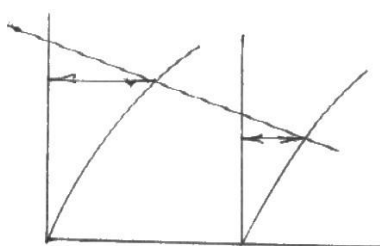


9 Масштабом Бонжана называется совокупность кривых, ординаты которых представляют собой:

- 1) Объёмы подводных частей судна в пределах шпации;
- 2) Объёмы подводных частей судна между ватерлиниями;
- 3) Площади шпангоутов по соответствующую осадку;
- 4) Площади соответствующих ватерлиний

10 Как правильно снять ординаты по масштабу Бонжана?

а) б) в)



11 Масштаб Бонжана служит для определения:

- 1) Площадей ватерлиний;
- 2) Площадей шпангоутов;
- 3) Объёмов подводной части судна;
- 4) Надводного объёма

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ
к заданию 1

ВОПРОСЫ**ОТВЕТЫ**

- | | |
|-----------|--------|
| 1 | 1) |
| 2 | 1) |
| 3 | 1), 2) |
| 5 | 1) |
| 6 | 2) |
| 7 | 1) |
| 8 | а) |
| 9 | 3) |
| 10 | в) |
| 11 | 3) |

Задание 2
по теме «Плаваемость»

1 Какое из уравнений является уравнением плаваемости?

- 1) $P = \rho V$; 2) $P = \rho \delta L B d$

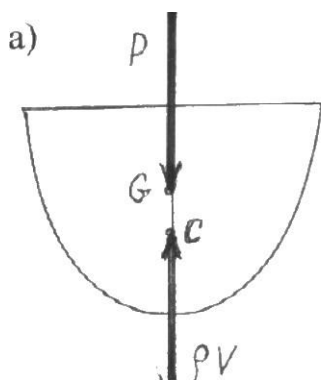
2 Водоизмещение - это:

- 1) Масса судна;
- 2) Вес судна;
- 3) Подводный объём судна;
- 4) Надводный объём судна

3 Дедвейт - это:

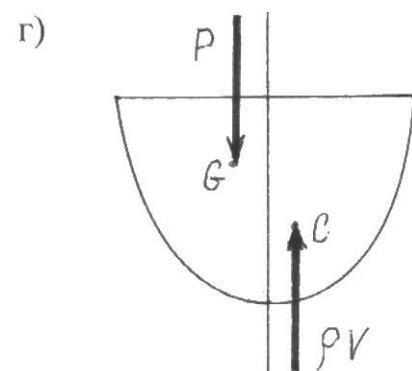
- 1) Перевозимый груз;
- 2) Вес судна порожнем;
- 3) Вес переменных на судне грузов;
- 4) Запасы топлива, воды, масла

4 Условия плаваемости:



б) $P = \rho V$

в) $P \neq \rho V$



5 Изменение осадки на судне зависит от:

- 1) Массы судна;
- 2) Массы принятого (снятого) груза;
- 3) Площади ватерлинии;
- 4) Площади шпангоута;
- 5) Плотности воды

6 Грузовая марка служит для контроля:

- 1) Осадки судна в грузу;
- 2) Осадки судна в порожнем состоянии;
- 3) Осадок носом и кормой;
- 4) Запаса плавучести

7 Марки углубления служат для контроля;

- 1) Крена судна;
- 2) Дифферента судна;
- 3) Осадки носом;
- 4) Осадки кормой;
- 5) Средней осадки в грузу;
- 6) Средней осадки порожнем

8 Запасом плавучести является:

- 1) Подводный объём судна;
- 2) Надводный объём судна;
- 3) Объём судна в порожнем состоянии;
- 4) Объём судна в полном грузу

9 Грузовая марка показывает:

- 1) Положение центра величины;
- 2) Положение центра тяжести;
- 3) Положение метацентра;
- 4) Положение ватерлинии;
- 5) Среднюю осадку

10 Мерой запаса плавучести является:

- 1) Высота борта на миделе;
- 2) Осадка в полном грузу;
- 3) Высота надводного борта;
- 4) Высота фальшборта

11 Грузовая марка наносится:

- 1) В носовой части судна;
- 2) В кормовой части судна;
- 3) На миделе

12 Весовая нагрузка служит для определения:

- 1) Массы судна ;
- 2) Положения центра тяжести;
- 3) Положения центра величины;
- 4) Дедвейта

ВОПРОСЫ**ЗАДАНИЕ 2**

1	1), 2)
2	1), 2), 3)
3	3), 4)
4	а), б)
5	2), 3), 5)
6	1), 2)
7	2), 3), 4)
8	2)
9	4)
10	3)
11	3)
12	1), 2), 4)

Задание 3**по теме «Начальная остойчивость»**

1 Как меняется метацентр при наклонении судна на угол Θ ?

$\Theta < 15^\circ \rightarrow$

- 1) Остаётся в той же точке
- 2) Перемещается по кривой
- 3) Перемещается по дуге окружности

$\Theta > 15^\circ \rightarrow$

- 1) Остаётся в той же точке
- 2) Перемещается по кривой
- 3) Перемещается по дуге окружности

2 Как меняется метацентрический радиус при наклонении судна на угол до 15° ?

- 1) Уменьшается
- 2) Увеличивается
- 3) Не меняется

3 Начальная остойчивость характеризуется углом крена:

- 1) 5° 2) 10° 3) 25° 4) 30° 5) 40°

4 Метацентр - это точка пересечения:

- 1) Сил веса судна
- 2) Сил поддержания
- 3) Сил веса и поддержания

5 Условие остойчивости:

- 1) Центр тяжести судна лежит выше метацентра
- 2) Центр тяжести судна лежит ниже метацентра
- 3) Центр величины лежит выше метацентра
- 4) Центр величины лежит ниже метацентра
- 5) Центр тяжести совпадает с метацентром

6 Центр величины - это:

- 1) Точка приложения равнодействующей сил веса судна
- 2) Точка приложения равнодействующей сил поддержания

7 Равнодействующая сил поддержания приложена:

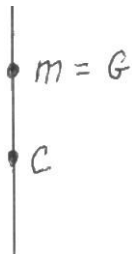
- 1) В центре тяжести судна
- 2) В центре величины
- 3) В центре подводного объёма
- 4) На миделе

8 При каком варианте положения центра тяжести, центра величины и метацентра (точек G , C и m) судно будет обладать нормальной остойчивостью?

1)



2)



3)

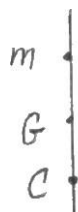


9 Мерой остойчивости является:



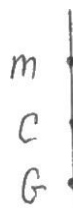
- 1) Расстояние « $m C$ »
- 2) Расстояние « $m G$ »
- 3) Расстояние « $C G$ »

10 Метацентрический радиус - это:



- 1) Расстояние « $m C$ »
- 2) Расстояние « $m G$ »
- 3) Расстояние « $C G$ »

11 Метацентрическая высота - это:



- 1) Расстояние « $m C$ »
- 2) Расстояние « $m G$ »
- 3) Расстояние « $C G$ »

12 Восстанавливающий момент зависит от:

- 1) Положения центра тяжести судна
- 2) Положения центра величины
- 3) Угла крена
- 4) Водоизмещения судна

13 Метацентрическая высота зависит:

- 1) Метацентрического радиуса
- 2) Положения центра тяжести судна
- 3) Положения центра величины
- 4) Водоизмещения судна

14 Изменение метацентрической высоты при приёме груза зависит от:

- 1) Осадки судна
- 2) Массы судна
- 3) Массы принятого груза
- 4) Положения центра тяжести
- 5) Положения центра величины
- 6) Положения метacentра

15 Изменение метацентрической высоты при наличии свободной поверхности жидкости в большей мере зависит от:

- 1) Длины цистерны
- 2) Ширины цистерны
- 3) Уровня жидкости в цистерне по высоте

16 Изменение метацентрической высоты при вертикальном перемещении груза зависит от:

- 1) Водоизмещения судна
- 2) Осадки судна
- 3) Положения центра тяжести судна
- 4) Массы перемещаемого груза

17 Подвешенный груз оказывает на остойчивость судна :

- 1) Положительное влияние
- 2) Отрицательное влияние
- 3) Не влияет

18 Изменение метацентрической высоты от наличия на судне подвешенного груза зависит от:

- 1) Осадки судна
- 2) Водоизмещения судна
- 3) Положения центра тяжести судна

19 Какие из приведённых ниже формул являются метацентриче-

скими формулами остойчивости?

1) $P = \rho V,$

4) $h = r + Z_c + ZG$

2) $h_1 = h \pm \Delta h$

5) $\Delta h = p\Delta Z_p / P$

3) $M_\Theta = Ph\Theta$

6) $\Delta d = p / \rho S$

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

к заданию 3

ВОПРОСЫ

ОТВЕТЫ

1	1)
1a	2)
2	3)
3	1), 2)
4	2)
5	2)
6	2)
7	2), 3)
8	1)
9	2)
10	1)
11	2)
12	3), 4)
13	1)
14	1), 2), 3), 4)
15	2)
16	1), 3), 4)
17	2)
18	2)
19	3), 4)

Задание 4

по теме «Остойчивость на больших углах крена»

1 Диаграмма статической остойчивости выражает зависимость между углами крена и:

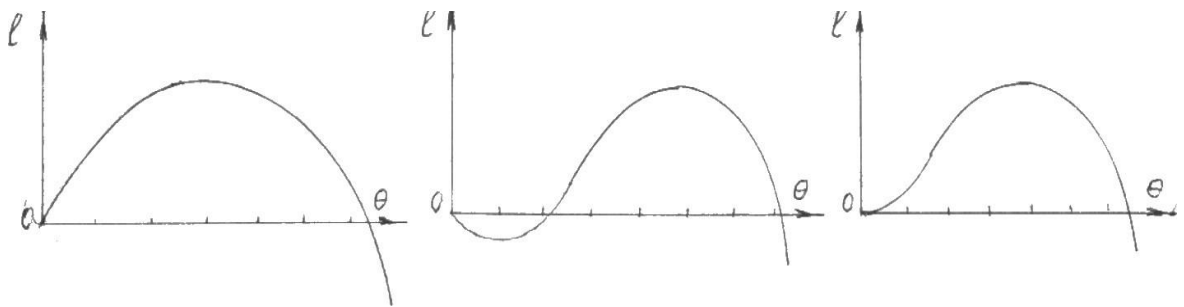
- 1) Восстанавливающими моментами
- 2) Метacentрическими радиусами
- 3) Плечами статической остойчивости
- 4) Метacentрической высотой

2 Какая из приведённых диаграмм статической остойчивости относится к судну с наибольшей метacentрической высотой?

а)

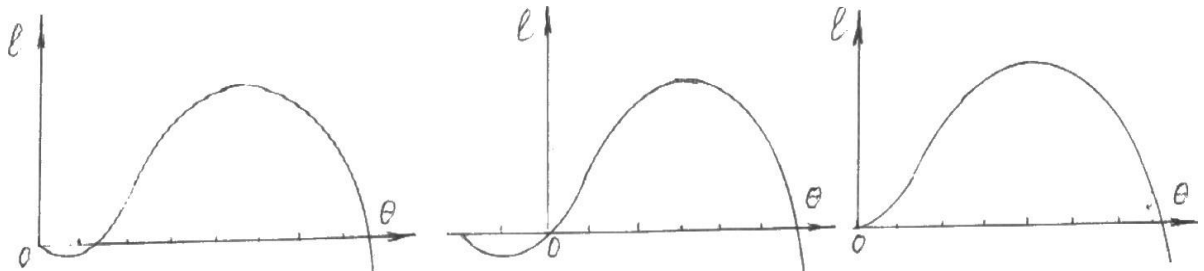
б)

в)



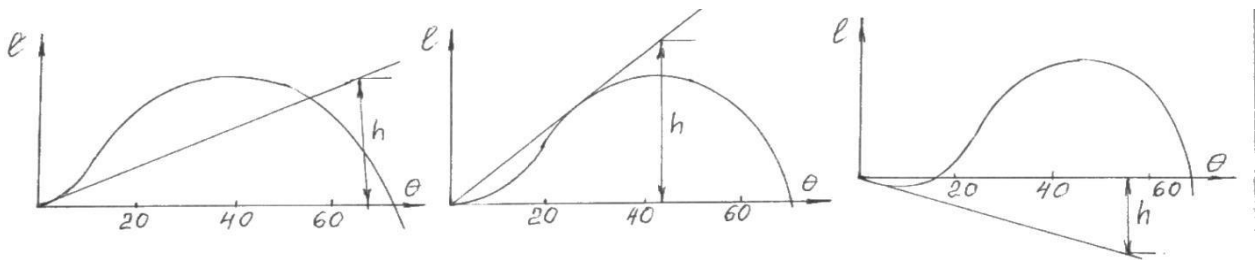
3 Какая из приведённых ниже диаграмм статической остойчивости относится к судну с отрицательной остойчивостью?

а) б) в)



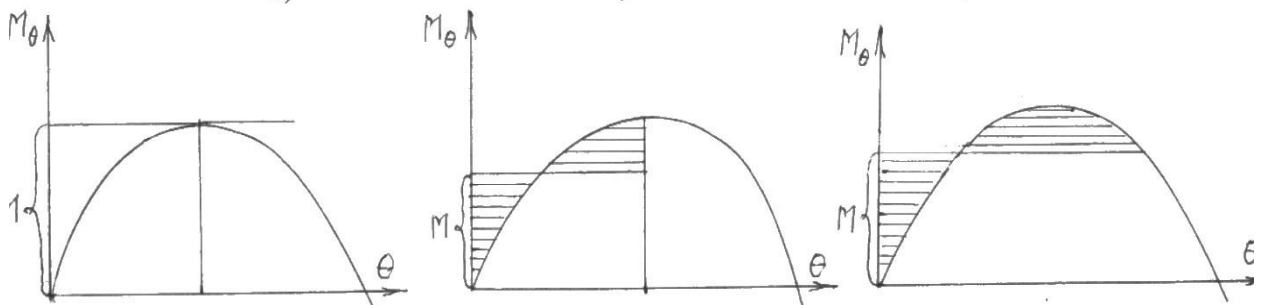
4 На какой из приведённых диаграмм произведено правильно определение метацентрической высоты?

а) б) в)

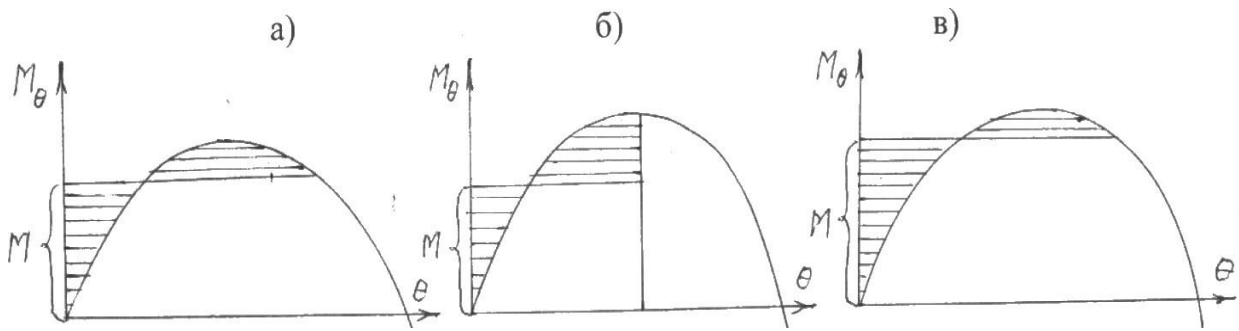


5 На какой диаграмме выполнено построение для определения наибольшего кренящего момента, под действием которого судно не теряет остойчивость?

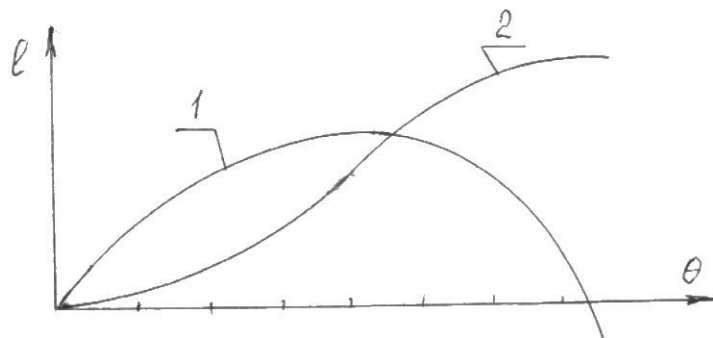
а) б) в)



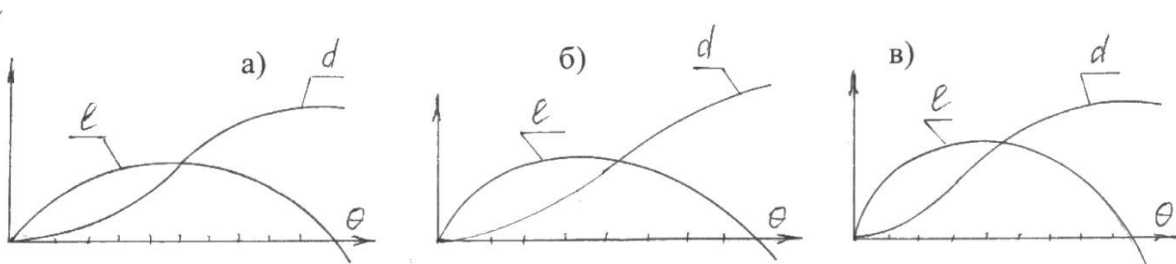
6 На какой из приведённых диаграмм работа кренящего и восстанавливающего момента уравновешена?



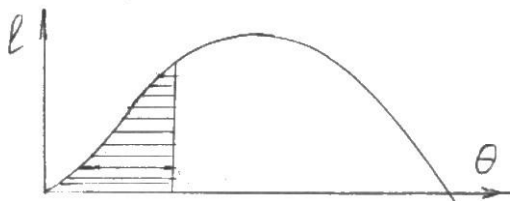
7 Какая из приведённых кривых является диаграммой статической устойчивости?



8 На каком из приведённых рисунков диаграмма динамической устойчивости соответствует своей диаграмме статической устойчивости?

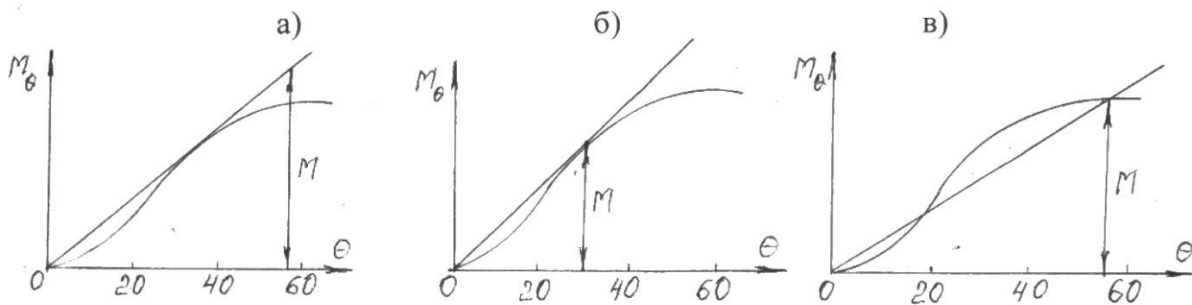


9 Площадь, заштрихованная на диаграмме статической устойчивости соответствует:

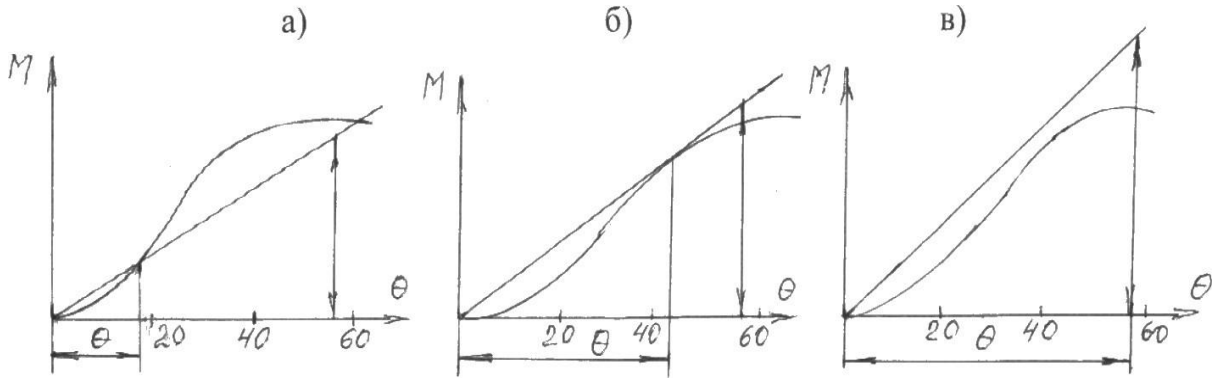


- 1) Кренящему моменту
- 2) Плечу статической устойчивости
- 3) Плечу динамической устойчивости

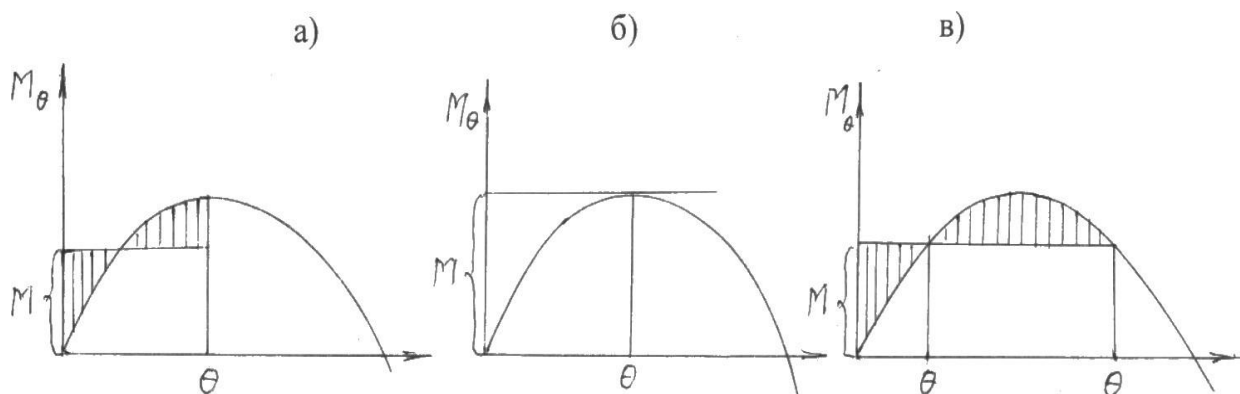
10 На какой диаграмме динамической устойчивости произведено правильно построение для определения минимального опрокидывающего момента, под действием которого судно не теряет устойчивость?



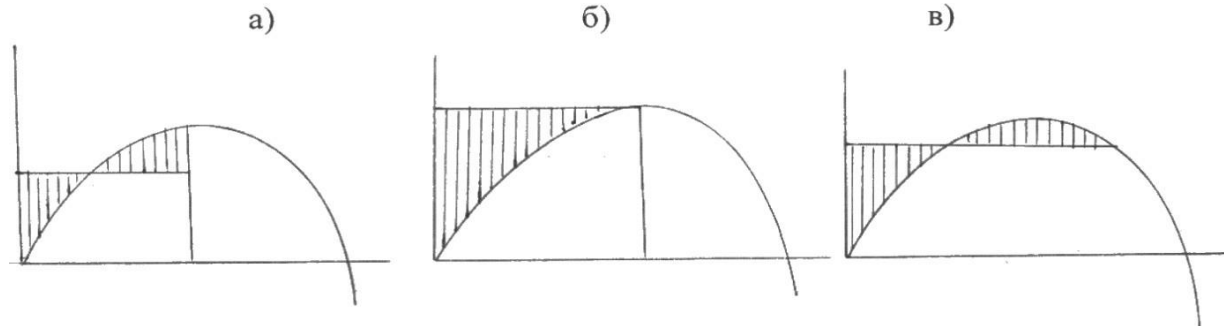
11 На какой из приведённых диаграмм динамической остойчивости произведено правильно построение угла опрокидывания?



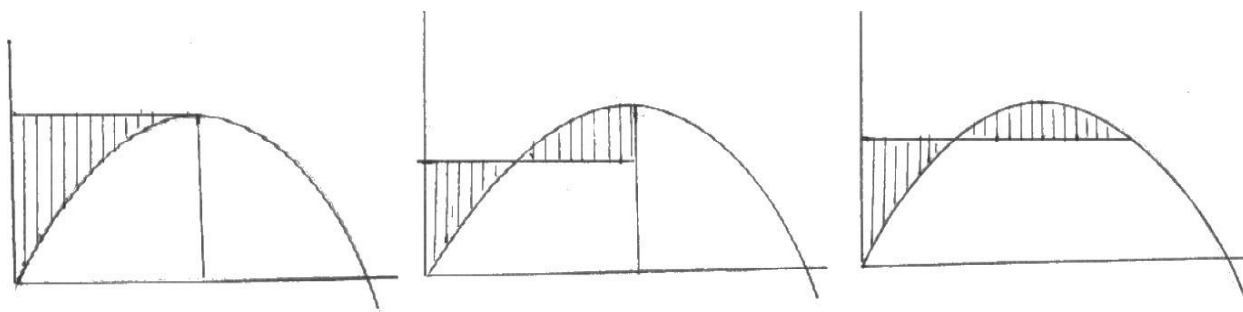
12 На какой из диаграмм статической остойчивости определён угол крена, вызванный постоянным динамически приложенным кренящим моментом?



13 На какой из диаграмм произведено построение для определения запаса динамической остойчивости?



13 Какая из заштрихованных площадей является запасом динамической остойчивости?



14 Диаграмма динамической остойчивости характеризует зависимость между:

- 1) Углами крена и работой восстанавливающего момента
- 2) Углами крена и восстанавливающим моментом
- 3) Плечами динамической остойчивости и кренящими моментами

16 Плечо динамической остойчивости - это:

- 1) Изменение вертикального расстояния между центром тяжести и центром величины
- 2) Изменение вертикального расстояния между центром тяжести и метacentром
- 3) Изменение метацентрической высоты между первоначальным центром величины и центром величины после наклонения судна:

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

к тестовым заданиям по теории корабля

ВОПРОСЫ	ЗАДАНИЕ 1	ЗАДАНИЕ 2	ЗАДАНИЕ 3	ЗАДАНИЕ 4
1	1)	1), 2)	1)	1), 3)
1a	-	-	2)	-
2	1)	1), 2), 3)	3)	a)
3	1), 2)	3), 4)	1), 2)	б)
4	1)	a), б)	2)	в)
5	1)	2), 3), 5)	2)	в)
6	2)	1), 2)	2)	a)
7	1)	2), 3), 4)	2), 3)	1)
8	a)	2)	1)	a)
9	3)	4)	2)	3)
10	в)	3)	1)	a)
11	3)	3)	2)	б)
12		1), 2), 4)	3), 4)	a)
13			1)	в)
14			1), 2), 3), 4)	в)
15			2)	1)
16			1), 3), 4)	1)
17			2)	
18			2)	
19			3), 4)	

Раздел - ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СУДОСТРОЕНИИ

Задание 1 - 24 вопроса по теме «Стапельные работы»

Задание 2 - 18 вопросов по теме «Технологические процессы при формировании корпуса»

Задание 3 - 30 вопросов обзорного характера по технологии судостроения

ЗАДАНИЕ 1

Тестовые задания по теме «Стапельные работы»

- 1 Форма организации постройки
 - 1) позиционная
 - 2) секционная
 - 3) блочная

- 2 Метод постройки судна
 - 1) островной
 - 2) поточно-позиционный
 - 3) секционный

- 3 Способы постройки судов
 - 1) пирамидальный
 - 2) блочный
 - 3) поточно-бригадный

- 4 Перспективное направление требует разработки методов постройки судов
 - 1) Островного
 - 2) Модульного
 - 3) Отсечного

- 5 При серийной постройке судов наиболее рациональной формой организации является
 - 1) позиционная
 - 2) поточно-позиционная
 - 3) поточно-бригадная

- 6 Построечное место, предназначенное только для постройки судов
 - 1) сухой док
 - 2) наливной док
 - 3) док-камера

- 7 Механизированное подъёмно-спусковое сооружение
 - 1) сухой док
 - 2) слип
 - 3) наливной док
 - 4) спусковые дорожки стапеля

- 8 Опорное оборудование, используемое только на наклонном стапеле
 - 1) клетка
 - 2) упор
 - 3) стрела

4) подстав

9 Высота киль-блока

- 1) 0,5 м
- 2) 1,0 м
- 3) 1,5 м
- 4) 2,0 м

10 Клетка отличается от кильблока

- 1) конструкцией нижней части (стула)
- 2) конструкцией раздвижной части
- 3) конструкцией верхней (опорной) части
- 4) формой подушки

11 Количество кильблоков определяется в зависимости от

- 1) спускового веса судна
- 2) длины судна
- 3) количества поперечных переборок

12 Количество клеток зависит от

- 1) ширины судна
- 2) длины судна
- 3) спускового веса судна

13 Количество клеток для судна длиной 85 м

- 1) чётное
- 2) нечётное

14 Опорное оборудование, применяемое при постройке судна в док-камере при поточно-позиционной организации труда

- 1) стрела
- 2) подстав
- 3) кильблок на тележке

15 Опорное оборудование, применяемое при постройке судна в наливном при поточно-бригадной организации труда

- 1) стрела
- 2) подстав
- 3) кильблок на тележке

16 Кран, представляющий собой портал на опорах, перемещающихся по рельсам

- 1) башенный
- 2) козловой
- 3) порталный
- 4) мостовой

17 Краны, применяемые в эллинге

- 1) порталный
- 2) мостовой
- 3) башенный

18 Наиболее удобный в эксплуатации кильблок

- 1) быстроразборный
- 2) винтовой
- 3) гидравлический

19 Опорное оборудование, применяемое при поточно-позиционной организации постройки судна

- 1) подкильные балки на килевых стульях
 - 2) подкильные балки на боковых стульях
 - 3) подкильные балки на судовозных тележках
- 20 Сооружение, представляющее собой сварную ферму, перемещающуюся в яме на катках по рельсам с помощью тяговых лебёдок
- 1) трейлер
 - 2) трансбордер
 - 3) спусковой полоз
- 21 Назначение трейлера
- 1) для поддержания судна при постройке
 - 2) для перемещения судна при постройке с позиции на позицию
 - 3) для перемещения судна с продольного направления на поперечное
- 22 Назначение трансбордера
- 1) для поддержания судна при постройке
 - 2) для перемещения судна при постройке с позиции на позицию
 - 3) для перемещения судна с продольного направления на поперечное
- 23 Какой из методов постройки требует более высокой точности изготовления сборочных единиц
- 1) секционный
 - 2) блочный
- 24 При каком способе постройки корпуса судна требуется установка забойных секций
- 1) пирамидальном
 - 2) отсечном
 - 2) остривном

ЗАДАНИЕ 2

Тестовые задания по теме «Технологические процессы при формировании корпуса на стапеле»

- 1 Базовые линии, используемые при установке закладной днищевой секции
 - 1) линия ДП, пробитая на стапеле
 - 2) линия ДП, пробитая на секции
 - 3) линия, параллельная ОЛ, пробитая на секции
 - 4) линия мидель-шпангоута, пробитая на стапеле
- 2 Контрольные линии, используемые при установке закладной днищевой секции
 - 1) линия ДП, пробитая на стапеле
 - 2) линия ДП, пробитая на секции
 - 3) линия ОЛ, пробитая на стапеле
 - 4) линия ОЛ, пробитая на секции
- 3 Базовые линии, используемые при установке поперечных переборок
 - 1) линия ДП, пробитая на переборке
 - 2) линия ДП, пробитая на днищевой секции
 - 3) линия ДП, пробитая на стапеле
 - 4) горизонтальная линия, пробитая на переборке
- 4 Контрольные линии, используемые при установке поперечной переборки

- 1) линия ДП, пробитая на стапеле
 - 2) линия параллельная ОЛ, пробитая на переборке
 - 3) линия ОЛ, пробитая на стенке стапеля
 - 4) линия, параллельная ОЛ, пробитая на стенке стапеля
- 5 Базовые линии, используемые при установке бортовой секции
- 1) линия, параллельная ОЛ, пробитая на бортовой секции
 - 2) линии крайних шпангоутов, пробитые на днищевой секции
 - 3) линии крайних шпангоутов, пробитые на бортовой секции
 - 4) линия среднего шпангоута, пробитая на бортовой секции
- 6 Контрольные линии, используемые при установке бортовой секции
- 1) линия, параллельная ОЛ, пробитая на бортовой секции
 - 2) линии крайних шпангоутов, пробитые на днищевой секции
 - 3) линия ОЛ, пробитые на бортовой секции
 - 4) линия, параллельная ОЛ, пробитая на стенке стапеля
- 7 Базовые линии, используемые при установке палубной секции
- 1) линия ЛП, пробитая на палубе
 - 2) линия ОЛ, пробитая на стенке стапеля
 - 3) линии крайних шпангоутов, пробитые на палубной секции
 - 4) линии крайних шпангоутов, пробитые на бортовой секции
- 8 Контрольные линии, используемые при установке палубной секции
- 1) линия ЛП, пробитая на днищевой секции
 - 2) линия ОЛ, пробитая на стенке стапеля
 - 3) линии крайних шпангоутов, пробитые на палубной секции
 - 4) линии крайних шпангоутов, пробитые на бортовой секции
- 9 Проверочные работы, выполняемые при установке закладной днищевой секции
- 1) проверка положения секции по высоте
 - 2) проверка габаритных размеров секции
 - 3) проверка положения секции на вертикальность
- 10 Проверочные работы, выполняемые при установке закладной бортовой секции
- 1) проверка габаритных размеров секции
 - 2) проверка положения секции по высоте
 - 3) проверка положения секции на вертикальность
- 11 Проверка днищевой секции на дифферент производится путём совмещения
- 1) риск крайних шпангоутов на секции и на стапеле
 - 2) риск ДП на секции и на стапеле
 - 3) риск линий, параллельных ОЛ, отмеченных на крайних шпангоутах
 - 4) риск линий, параллельных ОЛ, отмеченных на секции и на стапеле
- 12 Проверка днищевой секции на крен производится путём совмещения
- 1) риск крайних шпангоутов на секции и на стапеле
 - 2) риск ДП на секции и на стапеле
 - 3) риск линий, параллельных ОЛ, отмеченных на крайних шпангоутах каждого борта
 - 4) риск линий, параллельных ОЛ, отмеченных в кормовой и носовой части секции
- 13 Проверка бортовой секции по высоте производится путём совмещения
- 1) линий, параллельных ОЛ, отмеченных на секции и на стапеле
 - 2) линий ОЛ, отмеченных на секции и на стапеле

- 3) линий среднего шпангоута, отмеченных на секции и на днище
- 4) линий ДП, , отмеченных на секции и на днище

13 Проверка бортовой секции по высоте производится путём совмещения

- 1) линий, параллельных ОЛ, отмеченных на секции и на стапеле
- 2) линий ОЛ, отмеченных на секции и на стапеле
- 3) линий среднего шпангоута, отмеченных на секции и на днище
- 4) линий ДП, , отмеченных на секции и на днище

14 Проверка поперечной переборки по высоте производится путём совмещения

- 1) линий, параллельных ОЛ, отмеченных на переборке и на стапеле
- 2) линий, лежащих в одной плоскости на расстоянии от переборки и зафиксированных на переборке и днище
- 3) горизонтальной линии отмеченной на стапеле и такой же линии, зафиксированной на переборке

15 Проверка поперечной переборки на дифферент производится путём совмещения

- 1) линий, параллельных ОЛ, отмеченных на переборке и на стойке стапеле
- 2) линий, лежащих в одной плоскости на расстоянии от переборки и зафиксированных на переборке и днище
- 3) горизонтальной линии отмеченной на стапеле и такой же линии, зафиксированной на переборке

16 Проверочные работы, выполняемые при установке продольной переборки

- 1) проверка на вертикальность
- 2) проверка положения секции по широте
- 3) проверка на крен

17 Проверку обводов корпуса судна производят

- 1) в местах положения поперечных переборок
- 2) в произвольных местах
- 3) на монтажных стыках
- 4) в районе расположения машинного отделения

18 Проверку главных размерений (ширины и высоты) корпуса судна производят

- 1) на носовом перпендикуляре
- 2) на кормовом перпендикуляре
- 3) на мидель-шпангоуте
- 4) в произвольном сечении

ЗАДАНИЕ 3

Тестовые задания обзорного характера по технологии судостроения

1 Совокупность всех действий, направленных на получение готовой продукции (судна) называется

- 1) производственным процессом
- 2) технологическим процессом
- 3) трудовым процессом

2 Изготовление деталей корпуса из проката относится к

- 1) корпусообработывающему производству
- 2) сборочному производству
- 3) корпусостроительному производству

3 Разметка деталей, подвергающихся гибке, производится

- 1) с внутренней стороны погиби (слома)
- 2) с наружной стороны погиби (слома)

4 При разметке мелких деталей и деталей со сложными построениями контуров наиболее целесообразно использовать

- 1) чертежи
- 2) шаблоны
- 3) плазовые эскизы

5 Разметку протяжённых листовых деталей с криволинейными кромками и вырезами наиболее целесообразно производить

- 1) по чертежу
- 2) по плазовому эскизу
- 3) фотопроеекционным способом

6 Размер «прогресс» снимается с проекции теоретического чертежа

- 1) Бок
- 2) Полуширота
- 3) Корпус

7 Для проверочных работ предназначены шаблоны

- 1) разметочные
- 2) контуровочные
- 3) гибочные

8 Контуры деталей в натуральную величину воспроизводят с помощью шаблонов

- 1) разметочных
- 2) контуровочных
- 3) гибочных

9 Размеры для построения контуров деталей наружной обшивки снимают с проекции

- 1) Бок
- 2) Полуширота
- 3) Корпус

10 В заготовительный период постройки судна изготавливаются

- 1) детали корпуса судна
- 2) детали и узлы корпуса судна
- 3) детали, узлы и секции корпуса судна

11 Швартовные испытания судна производятся в

- 1) достроечный период
- 2) сдаточный период
- 3) стапельный период

12 Гильотинные ножницы применяют для резки металла толщиной

- 1) до 20 мм
- 2) до 30 мм
- 3) до 40 мм
- 4) до 50 мм

- 13 Для вырезки деталей с криволинейными кромками толщиной до 12 мм применяют
- 1) гильотинные ножницы
 - 2) пресс-ножницы
 - 3) дисковые ножницы
- 14 Основное оборудование для вырезки большого количества мелких листовых деталей
- 1) пресс-ножницы со сменными ножами
 - 2) гильотинные ножницы
 - 3) пресс со штампами
- 15 На участке механической резки наиболее часто обрабатывается листовая прокат
- 1) толщиной 12 мм и менее
 - 2) толщиной 12 мм и более
- 16 Способы резки конструкционных сталей толщиной 3-100 мм с любой формой кромки
- 1) механическая резка
 - 2) кислородная резка
 - 3) лазерная резка
 - 4) плазменная резка
- 17 Несколько деталей разной конфигурации можно в заданной последовательности вырезать на стационарной машине
- 1) с числовым программным управлением
 - 2) с позиционным программным управлением
 - 3) с копировальной системой управления
- 18 Основное оборудование для вырезки большого количества мелких листовых деталей
- 1) пресс-ножницы со сменными ножами
 - 2) гильотинные ножницы
 - 3) пресс со штампами
- 19 Кислородно-флюсовую резку применяют для резки
- 1) конструкционных углеродистых качественных сталей
 - 2) легированных сталей с высоким содержанием марганца
 - 3) легированных сталей с высоким содержанием хрома
 - 4) конструкционных углеродистых сталей обыкновенного качества
- 20 Газонасыщение кромок деталей особенно высоко при
- 1) кислородной резке
 - 2) плазменной резке
 - 3) лазерной резке
- 21 Тонколистовой прокат наиболее эффективно резать
- 1) кислородной резкой
 - 2) плазменной резкой
 - 3) лазерной резкой
- 22 Механизированное подъёмно-спусковое сооружение
- 1) сухой док
 - 2) слип
 - 3) наливной док
 - 4) спусковые дорожки стапеля
- 23 Форма организации постройки
- 1) позиционная
 - 2) секционная
 - 3) блочная
- 24 Метод постройки судна

- 1) островной
- 2) поточно-позиционный
- 3) секционный

25 Высота киль-блока

- 1) 0,5 м
- 2) 1,0 м
- 3) 1,5 м
- 4) 2,0 м

26 Опорное оборудование, используемое только на наклонном стапеле

- 1) клетка
- 2) упор
- 3) стрела
- 4) подстав

27 Проверочные работы, выполняемые при установке продольной переборки

- 1) проверка на вертикальность
- 2) проверка положения секции по широте
- 3) проверка на крен

28 Базовые линии, используемые при установке закладной днищевой секции

- 1) линия ДП, пробитая на стапеле
- 2) линия ДП, пробитая на секции
- 3) линия, параллельная ОЛ, пробитая на секции
- 4) линия мидель-шпангоута, пробитая на стапеле

29 Контрольные линии, используемые при установке закладной днищевой секции

- 1) линия ДП, пробитая на стапеле
- 2) линия ДП, пробитая на секции
- 3) линия ОЛ, пробитая на стапеле
- 4) линия ОЛ, пробитая на секции

30 Проверка днищевой секции на крен производится путём совмещения

- 1) рисунок крайних шпангоутов на секции и на стапеле
- 2) рисунок ДП на секции и на стапеле
- 3) рисунок линий, параллельных ОЛ, отмеченных на крайних шпангоутах каждого борта
- 4) рисунок линий, параллельных ОЛ, отмеченных в кормовой и носовой части секции

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

№ ВОПРОСА	ЗАДАНИЕ 1	ЗАДАНИЕ 2	ЗАДАНИЕ 3
1	1)	1)	1)
2	3)	2)	1)
3	1)	2)	1)
4	2)	2)	2)
5	2)	2)	3)
6	3)	1)	3)
7	2)	4)	3)

8	3)	3)	1)
9	3)	1)	3)
10	4)	2)	3)
11	1)	3)	2)
12	3)	3)	4)
13	1)	1)	2)
14	3)	2)	3)
15	1)	2)	1)
16	2)	1)	2)
17	2)	1)	1)
18	3)	3)	3)
19	3)	-	3)
20	2)	-	2)
21	2)	-	3)
22	3)	-	3)
23	2)	-	1)
24	1)	-	3)
25.....			3)
26.....			3)
27.....			1)
28.....			1)
29.....			2)
30.....			3)

