



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)  
**«ПРАКТИКУМ ПО ТЕХНОЛОГИИ СУДОСТРОЕНИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки

**26.03.02 КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ, ОКЕАНОТЕХНИКА И СИСТЕМОТЕХНИКА  
ОБЪЕКТОВ МОРСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**  
Профиль программы  
**«КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ»**

ИНСТИТУТ  
РАЗАБОТЧИК

морских технологий, энергетики и строительства  
кафедра кораблестроения

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПКС-2 Разработка и модернизация проектов, техническое сопровождение производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей; ПКС-4 Организация строительства (ремонта) корабля (судна) по двум и более взаимосвязанным направлениям работ; ПКС-7 Готовность участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических,</p>	<p>ПКС-2.3 Техническое и технологическое сопровождение процесса строительства и модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей; ПКС-4.1 Планирование выполнения основных этапов строительства (ремонта) корабля (судна); ПКС-7.9 Применяет знания технико - эксплуатационных, эргономических и технологических требований в профессиональной деятельности</p>	<p>Практикум по технологии судостроения</p>	<p><u>Знать:</u> - современных информационных технологии, включающие системы AutoCad, «Диалог-Статика», Freeship+305, Rhinoceros и др. для использования их возможностей при проектировании объектов морской (речной) техники и проведении исследований их качеств. <u>Уметь:</u> - использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; - использовать знания ЕСКД для разработки рабочей конструкторской документации; - работать с различными программами, анализировать представленные там научные результаты, планировать проведение исследований и получать новые научные результаты. <u>Владеть:</u> - средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов на ПЭВМ); - основными методами работы с прикладными программными средствами и навыками</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
экологических требований			моделирования объектов морской техники

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам;
- задания и контрольные вопросы по практическим занятиям и контрольным работам;
- тестовые задания по дисциплине.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета, соответственно относится:

- задания по контрольной работе;
- промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

## **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1 В приложении № 1 приведены типовые задания и контрольные вопросы по лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Целью выполнения лабораторных работ является углубление полученных теоретических знаний и приобретение практических навыков в проектировании и выполнении отдельных этапов создания судна. Оценка результатов выполнения задания по каждой лабораторной работе производится при представлении студентом отчета по лабораторной работе, демонстрации преподавателю исполнения необходимых расчетов и графических построений, а также на основании ответов студента на вопросы по тематике лабораторной работы. Студент, выполнивший задание и продемонстрировавший знание использованных им средств и приемов, измерения и анализа полученных результатов получает по лабораторной работе оценку «зачтено».

3.2 Тестовые задания ориентированы на проверку знаний студентов (Приложение № 1). Целью тестирования является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы. Оценка определяется количеством допущенных в ответах ошибок.

Оценка «5» («отлично») ставится, если студент ответил правильно на 81% - 100% тестовых заданий.

Оценка «4» («хорошо») ставится, если студент ответил правильно на 61% - 80% тестовых заданий.

Оценка «3» («удовлетворительно») ставится, если студент ответил правильно на 41% - 60% тестовых заданий.

Оценка «2» («неудовлетворительно») ставится, если студент ответил правильно не более, чем на 40% тестовых заданий.

3.2 В приложении № 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Целью выполнения таких работ также является углубление полученных теоретических знаний и приобретение практических навыков в проектировании и выполнении всех этапов создания судна. Оценка результатов выполнения задания по каждой практической работе производится при представлении студентом отчета по практической работе, демонстрации преподавателю исполнения необходимых расчетов и графических построений, а также на основании ответов студента на вопросы по тематике работы. Студент, выполнивший задание и продемонстрировавший знание использованных им средств и приемов разработки элементов технологии и анализа полученных результатов получает по практической работе оценку «зачтено».

3.3 Тестовые задания по дисциплине представлены в приложении №5, ключи правильных ответов – в приложении №6.

#### **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета в седьмом и восьмом семестре. К зачету допускаются студенты:

- получившие положительную оценку по результатам лабораторного практикума в соответствующем семестре;

- получившие положительную оценку по результатам выполнения и защиты практических работ в соответствующем семестре.

В приложении № 3 приведены контрольные вопросы по дисциплине в седьмом семестре, охватывающих корпусообработывающие и сборочно-сварочные производства при изготовлении деталей узлов и секций корпусов судов.

В приложении № 4 приведены контрольные вопросы по дисциплине в восьмом семестре, охватывающее стапельное и достроечное производство при формировании корпусов судов

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему.

Таблица 4 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2. Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление</b>	Не может делать научно корректных	В состоянии осуществлять	В состоянии осуществлять	В состоянии осуществлять

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>изучаемого явления, процесса, объекта</b>	выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	научно корректный анализ предоставленной информации	систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Практикум по технологии судостроения» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры (профиль «Кораблестроение»).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры кораблестроения (протокол № 6а от 25.04.2022 г.)

Заведующий кафедрой



С.В. Дятченко

Приложение № 1

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ**

Лабораторная работа № 1. «Расчетно-экспериментальные исследования деформации пластины при наложении сварного валика на кромку листа»

Задание по лабораторной работе:

1. Изучить экспериментальную установку (определить чем, с какой точностью, где и как определяется возникающая при наплавке деформация образца).

2. Произвести эксперимент по наплавке валика на образец, заносить полученные значения деформации в отчет.

3. Проанализировать величины и направление действия возникающих деформаций.

4. Оформить отчет и защитить работу.

Контрольные вопросы:

1. Причины, влияющие на деформацию металла при сварке в процессе сборки судовых корпусных конструкций.

2. Причины образования трещин при вварке листовых детали замкнутый контур корпусной конструкции.

3. Каково направление отклонения от плоскостности при сварке листовых деталей в стык?

Лабораторная работа № 2. «Расчетно-экспериментальная оценка режимов сварки характеристик сварочных источников при изготовлении корпусной конструкции»

Задание по лабораторной работе:

1. Изучить режимы сварки и характеристики источников питания при формировании корпусных конструкций, строение и физические свойства сварочной дуги от условий сварки. 2. Ознакомиться с оборудованием (источниками питания) и сварочными материалами (электроды, флюсы), изучить конструкцию сварочного трансформатора ТСД- 1000-1У и выпрямителя ВКСМ-1000-1-1, снять внешние вольто-амперные характеристики этих источников питания.

3. Освоить порядок и методику выполнения работы.



4. Произвести расчетно-экспериментальную оценку режимов сварки по заданию преподавателя.

5. Оформить расчет и защитить работу.

Контрольные вопросы:

1. Что представляет собой сварочная дуга при разных источниках питания и какими параметрами характеризуются.

2. Как классифицируются источники питания для сварки.

3. Достоинства и недостатки сварочных преобразователей.

4. Что такое внешняя характеристика источника питания, как эти характеристики используются при различных способах сварки.

5. Какие явления происходят в сварочной дуге при разных условиях сварки

6. Как меняются режимы сварки от типовых соединений сварных корпусных конструкций.

Лабораторная работа № 3. «Расчетно-экспериментальная оценка режимов тепловой резки и характеристик тепловых источников при изготовлении корпусных конструкций»

Задание по лабораторной работе:

1. Ознакомиться с основными сведениями о тепловой резке металла при изготовлении корпусных конструкций.

2. Ознакомиться с конструкцией и характеристиками установок для газокислородной и плазменной резки.

3. Произвести резку металлических заготовок по заданию преподавателя, занести экспериментальные данные в протокол.

4. Произвести расчетную оценку экспериментальных данных, оценить и сопоставить результаты.

5. Составить отчет по работе.

Контрольные вопросы:

1. Какие газы используются для газокислородной резки стали?

2. Почему для тонкого (до 4 мм) металла не рекомендуется применять газокислородную резку?

3. Какими методами уменьшается образование грата при газокислородной резке?

4. Как получается высокотемпературная плазма в промышленных установках?

5. Как оценить оптимальность скорости резки плазмой?

Лабораторная работа № 4. «Определение плазовых данных и наладка универсальной стоечной постели для заданной конструкции судна»

Задание по лабораторной работе:

1. Изучить основные определения и требования, методику и приемы разработки плазовых данных, конструктивные схемы стоечной универсальной постели.
2. Методику и приемы выполнения проверочных работ при наладке постелей с использованием различных средств технологического оснащения.
3. Произвести наладку стоечной универсальной постели для изготовления на ней заданной секции.
4. Составить отчет о работе.

Контрольные вопросы:

1. Что называется рабочей поверхностью постели?
2. Как различаются конструкции постелей в зависимости от способа создания рабочей поверхности и от степени универсальности?
3. Какие требования предъявляются к расположению стоек постелей?
4. Перечислите правила и приемы проверки правильности расположения стоек постелей с помощью рулетки, струн, отвесов.
5. Каковы правила и приемы проверки правильности высоты стоек постелей по координатам с плаза с помощью мерительного инструмента.
6. Каковы правила и приемы проверки расположения рабочих обводов лекал, расположения и высоты стоек постелей с помощью теодолита?
7. Перечислите основные конструктивные элементы универсальных стоечных постелей и основные этапы проверки правильности ее рабочей поверхности.

Лабораторная работа № 5. «Определение плазовых данных уналадка универсальной постели с двоякоусеченным основанием для заданной конструкции судна»

Задание по лабораторной работе:

1. Изучить теоретические основы применения постелей с усеченным основанием.
2. Изучить конструкцию макета постели с изменяемой шпацией и наклоняющимися лекалами.
3. Снять с проекции «корпус» масштабного плаза и обработать данные, необходимые для наладки постели под изготовление заданной секции. Подготовить плазовую оснастку.

4. Произвести наладку макета постели под изготовление заданной секции.

5. Составить отчет о работе.

Контрольные вопросы:

1. В каких случаях для изготовления секций корпусов судов применяются постели с основанием, перпендикулярным к плоскостям шпангоутов?

2. В чем заключается смысл двойного усечения основания постели?

3. Как определяются углы  $\alpha$  и  $\beta$  графически и расчетным методом?

4. Что такое "растянутая" шпация и как она определяется?

5. Каков физический смысл величины отклонений –  $\Delta l_i$  и какое допущение используется для ее определения?

6. При каких условиях и каким образом можно сохранить вертикальность лекал (стоек) в постелях с основанием, перпендикулярным к плоскостям шпангоутов?

7. Какие проверочные работы необходимо провести при установке пластин лекал лабораторного макета постели?

Лабораторная работа № 6. «Разметка мест установки набора на базовом полотнище секции и его контуровка с использованием оптических приборов»

Задание по лабораторной работе:

1. Ознакомиться с основными сведениями по разметке мест установки набора на полотнище секции и его контуровке с использованием оптических средств.

2. Изучить устройства теодолита-тахеометра и нивелира, методы работы с ними.

3. Произвести разметку линий установки набора с помощью теодолита.

4. Произвести разметку контура секции с нанесением контрольно-установочных линий.

5. Оформить отчет о работе, сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Какие требования предъявляются к точности разметки мест установки набора?

2. Основные технические данные теодолита.

3. Схема работы с теодолитом при разметке набора на полотнище секции.

4. Схема работы с теодолитами при контуровке полотнища.

5. Как проверяется погрешность измерения при работе с теодолитом?

6. Как производится механизированная разметка набора с применением разметочного устройства ЛАР-1.

Лабораторная работа № 7.«Проверка положения корпуса судна на стапеле с использованием оптических приборов»

Задание по лабораторной работе:

1.Изучить основные сведения по проверке положения корпуса на стапеле с использованием теодолита и лазерного нивелира.

2. Изучить описания устройств и принципа действия оптических приборов: теодолита и оптической копии лазера.

3. Поочередно установить теодолит копию оптического лазера в носу и корме по ДП модели судна, отметить 7-10 сечений ватерлиний, сделать отметки на колонах.

4. Провести замеры обвода заданного шпангоута в точках его пересечения с ватерлиниями, построить обвод шпангоута.

5. Провести проверку длины судна между перпендикулярами.

6. Оформить отчет, сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Какой комплекс работ входит в проверку положения корпуса судна на стапеле и какие допускаемые отклонения при этом регламентируются?

2. В какой последовательности проводят проверку положения корпуса судна на стапеле?

3. Принцип действия и устройство теодолита.

4. Принцип действия макета лазерного устройства.

5. Относительно какой базовой плоскости наносятся ватерлинии, какова величина допускаемых отклонений для них?

6. Как осуществляется замеры обводов шпангоута с использованием оптических средств?

7. Как проводится замер длины корпуса судна.

Лабораторная работа №8.«Нанесение на корпус эксплуатационных линий и знаков с использованием оптических приборов»

Задание по лабораторной работе:

1. Изучить основные сведения по нанесению на корпус эксплуатационных линий: грузовой марки и ватерлиний осадки.
2. Нанести на корпус судна следы эксплуатационных ватерлиний – марок углублений, грузовую марку, знаки.
3. Произвести нормирование нанесения на корпус эксплуатационных линий и знаков.
4. Оформить отчет, сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Относительно какой базовой линии наносятся ватерлиния и марки углублений?
2. Как осуществляется нанесение ватерлиний с использованием оптических средств?
3. Каковы допускаемые отклонения при нанесении ватерлиний?
4. Каковы допускаемые отклонения при нанесении марок углубления?
5. Как размечаются места расположения палубной линии и знака грузовой марки?
6. Какие допускаемые отклонения при нанесении палубных линий и грузовых марок?

Лабораторная работа № 9. «Изучение требований к сборочным инструментам и определение усилий сборочного инструмента при проведении стапельных работ»

Задание по лабораторной работе:

1. Изучить требования к сборочным инструментам и средствам технологического оснащения.
2. Усвоить основные требования и правила физического моделирования технологических процессов.
3. Провести модельный эксперимент по исследованию судосборочных усилий, деформаций и напряжений.
4. Произвести пересчет данных по усилиям и перемещениям модельных испытаний на натуральную конструкцию секции корпуса судна.

Контрольные вопросы:

1. В чем состоит роль моделирования как метода исследования сложных процессов и явлений, к которым относится и сборка судовых конструкций?

2. В чем состоит сущность и каковы показатели геометрического, аффинного, физического подобия? Что такое – коэффициент подобия (масштабный коэффициент), критерии подобия, каковы дополнительные условия подобия?

3. Каковы состав и структура критериев подобия при моделировании судостроительных ситуаций с целью исследования сборочных усилий, перемещений, напряжений?

4. Как по результатам измерений на модели вычислить усилия, перемещения и напряжения для сборки подобной натурной конструкции (оригинала)?

Лабораторная работа № 10. «Проверка плоскостности и прямолинейности фундаментной рамы двигателя и помощью оптических средств»

Задание по лабораторной работе:

1. Изучить оптические средства применяемые при контроле фундаментной рамы двигателя, включая разметочный лазер.

2. Освоить методику использования оптических приборов и разметочного лазера для контроля качества плоских поверхностей.

3. Произвести оценку отклонений поверхности фундаментной рамы от плоскостности по заданию преподавателя.

4. Оформить отчет о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

1. Из каких основных типовых узлов состоит теодолит-тахеометр?

2. Из каких устройств состоит измерительный лазер?

3. Что называется репером?

4. Что понимается под отклонениями от плоскостности и прямолинейности фундаментной рамы двигателя?

5. Чем материализуется отсчетная прямая в лазерной установке?

Лабораторная работа № 11. «Изучение требований и проведения статической балансировки гребного винта»

Задание по лабораторной работе:

1. Изучить требования нормативной документации к гребным винтам промысловых судов.

2. Изучить конструкцию стенда для статической балансировки, освоить порядок подбора технологических грузов и мерительного инструмента.

3. Произвести измерения и определение величины отклонения от нормативов, параметров при статической балансировки винта.

4. Подобрать соответствующий технологический процесс ремонта.

5. Составить и защитить отчет по работе.

Контрольные вопросы:

1. Какие виды неуравновешенности гребных винтов возможны?

2. В чем сущность статической балансировки винта?

3. Что представляет собой стенд для статической балансировки винта?

Приложение № 2

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ (ОЧНАЯ ФОРМА) И КОНТРОЛЬНЫМ РАБОТАМ (ЗАОЧНАЯ ФОРМА)**

Практическое занятие № 1. «Нормативная документация в корпусообрабатывающем производстве»

Задание к занятию:

1. Ознакомиться с номенклатурой, структурой, содержанием используемых в корпусообрабатывающем производстве основных стандартов, инструкций, нормативов, справочных материалов.

2. Выбрать документы, необходимые для разработки заданного технологического процесса и обосновать выбор.

3. Составить отчет о работе.

Контрольные вопросы:

1. Каковы требования к графическим файлам и базам данных, выходящих из плазового бюро судостроительного предприятия.

2. Каковы правила оформления маршрутно-технологической карты на деталь?

3. Какие сведения входят в понятие «норматив времени»?

Практическое занятие №2. «Нормативная документация в сборочно-сварочном производстве»

Задание к занятию:

1. Ознакомиться с типовой номенклатурой нормативных документов, используемых в сборочно-сварочном производстве, их основным содержанием.

2. Изучить состав содержания рабочей нормативной документации для сборочно-сварочного производства, разработанный на предприятии.

3. Составить общие требования по техпроцессу сборки заданной секции.

4. Оформить отчет, сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Какие технологические операции содержит типовая технология сборки и сварки секций.

2. Какие нормативные отраслевые документы используются для сборки проверки и разметки при формировании секций.



3. Привести примеры типов секций.
4. Какие параметры входят в конструктивно-технологическую характеристику типовой секции.
5. Приведите состав основных положений типового технологического процесса.

Практическое занятие № 3. «Анализ конструктивно-технологических характеристик листовых и профильных корпусных деталей»

Задание к занятию:

1. Ознакомиться с классификацией деталей корпуса судна.
2. По чертежу судовой корпусной конструкции выявить и классифицировать детали, составляющие конструкцию оформить спецификацию.
3. Составить отчет о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

1. По каким признакам осуществляется классификация деталей?
2. От чего зависит требование к наличию и виду разделки кромок листа?
3. Для чего производится деление листовых деталей на мелкие и крупногабаритные?

Практическое занятие №4. «Структурный анализ и оценка технологичности узлов, секций и блоков секций»

Задание к занятию:

1. Ознакомиться с классификацией и номенклатурой показателей технологичности конструкций изделий в корпусосборочном производстве.
2. Изучить основные показатели технологичности технологического узла, секции корпуса с блока секций.
3. Произвести структурный анализ заданной секции корпуса судна. Рассчитать показатели технологичности.

4. Оформить отчет, сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Значение технологичности судовых конструкций при постройке судов.
2. Влияние габаритов листов на технологичность СКК.
3. В чем заключается стандартизация и унификация элементов корпусных конструкций.
4. Каковы основные показатели технологичности конструкций секций судна.

Практическое занятие № 5. «Изучение номенклатуры и содержания типовых технологических процессов в корпусообработывающем производстве»

Задание к занятию:

1. Ознакомиться со структурой, правилами построения и содержания типовых технологических процессов в корпусообработывающем производстве.
2. Ознакомиться с порядком составления заказной ведомости на металл, составить заказную ведомость.
3. По результатам предыдущего занятия разработать маршруты изготовления деталей, рассматриваемой конструкции с учетом методов и способов обработки.
4. Оформить отчет, сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. От чего зависит выбор термического или механического способа резки металла?
2. От чего зависит выбор метода гибки детали на прессе или на вальцах?
3. Почему не проводят разметку при резке металла на машине «Кристалл»?
4. Для чего проводится цифровая «шифровка» операций обработки металла?
5. От чего зависит выбор типоразмеров заказываемого листового металла?
6. Какие параметры входят в заказную ведомость?

Практическое занятие №6. «Изучение номенклатуры и содержания типовых технологических процессов в сборочно-сварочном производстве»

Задание к занятию:

1. Ознакомиться с номенклатурой, структурой и содержанием типовых технологических процессов в сборочно-сварочном производстве судовых конструкций.
2. Изучить перечни работ при сборке типовых судовых корпусных конструкций (СКК), их шифры, основное содержание.
3. По заданному типу секции составить техпроцесс изготовления секции корпуса в последовательности выполнения сборочно-сварочных работ по их шифру.
4. Оформить отчет, сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Приведите укрупненно содержание техпроцесса сборки и сварки секции на наружной обшивке (НО).
2. В чем различие сборки на НО и на настиле двойного дна.
3. Для чего и в каком порядке шифруются работы по сборке секций.

4. Чем различаются типы секций в классификации для разработки техпроцессов их изготовления.

Практическое занятие № 7. «Разработка карты раскроя листовой заготовки»

Задание к занятию:

1. Ознакомиться с правилами раскроя листового металла.
2. По заданным набору листовых деталей для изготовления секции и размеру заказного листа составить карту раскроя металла.
3. Определить коэффициент использования металла.
4. Оформить отчет о работе.

Контрольные вопросы:

1. Как определяется коэффициент использования металла?
2. Какие детали размещают на листе в первую очередь?
3. Какие требования учитываются при составлении карты раскроя листа металла для уменьшения в нем тепловых деформаций?

Практическое занятие №8. «Разработка и нормирование технологического процесса сборки технологического узла корпусной конструкции»

Задание к занятию:

1. Ознакомиться с основными требованиями к технологическим процессам предварительной сборки узлов корпусных конструкций: тавровые балки, brackets флоров с подкреплением.
2. Разработать технологический процесс сборки товарной балки.
3. Отнормировать процесс сборки таврового узла, включая контроль точности сборки.
4. Составить отчет, сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Какие требования предъявляются к деталям, поступающих на сборку технологических узлов?
2. Оснастка и инструменты, используемые для сборки узлов.
3. Характеристики оборудования, используемого для сборки тавровых балок.
4. Какие параметры собранных узлов подлежат контролю.
5. Какие технологические узлы можно изготовить в «чистый размер».

Практическое занятие №9. «Разработка и нормирование технологического процесса сборки плоской секции»

Задание к занятию:

1. Ознакомиться с общими положениями по разработке технологического процесса сборки плоской секции.
2. Ознакомиться с рабочими чертежами заданной плоской секции.
3. Разработать техпроцесс на сборку плоской секции, указать используемое технологическое оснащение, оборудование и инструмент.
4. Произвести нормирование техпроцесса сборки плоской секции на базе укрупненных нормативов.
5. Оформить отчет, сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Какие документы являются исходными для разработки технологических процессов сборки плоских секций?
2. Основной состав рабочего технологического процесса, сборки и сварки плоской секции.
3. Перечень типового сборочного оборудования и инструмента, используемого при сборке секций.
4. На базе какого основного показателя затрат труда производственных рабочих учитываются и анализируются объемы сборочных работ?
5. В каких единицах измеряется трудоемкость работ и их соотношение?
6. Какие производственные факторы и условия учитываются для определения трудоемкости работ при сборке плоских секций?

Практическое занятие №10. «Разработка и нормирование технологического процесса сборки полубъемной секции»

Задание к занятию:

1. Ознакомиться с общими положениями по разработке технологического процесса сборки полубъемной секции.
2. Ознакомиться с рабочими чертежами заданной полубъемной секции.
3. Разработать техпроцесс на сборку полубъемной секции, указать используемое технологическое оснащение, оборудование и инструмент.

4. Произвести нормирование техпроцесса сборки полуобъемной секции на базе укрупненных нормативов.

5. Оформить отчет, сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Какие документы являются исходными для разработки технологических процессов сборки полуобъемных секций?

2. Основной состав рабочего технологического процесса, сборки и сварки полуобъемной секции.

3. Перечень типового сборочного оборудования и инструмента, используемого при сборке секции.

4. На базе какого основного показателя затрат труда производственных рабочих учитываются и анализируются объемы сборочных работ?

#### Практическое занятие № 11. «Нормативная документация в стапельном производстве»

1. Ознакомиться с типовой номенклатурой отраслевых нормативных документов, используемых в стапельном производстве, их основным содержанием.

2. Изучить состав и содержание основной рабочей нормативной документации для стапельного производства, разработанной на предприятии.

3. Составить общие требования по технологическому процессу формирования заданного корпуса судна на стапеле.

4. Оформить отчет, сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Какие организационные методы формирования корпусов судов применяются?

2. Какие основные технологические требования по схемам формирования корпуса судна?

3. Какой состав основных положений и требований по технологии изготовления корпусов стапельных судов?

4. Состав стандарта предприятия по технологии постройки корпуса судна на стапеле?

5. Содержание нормативного документа по проверочным работам на стапеле.

#### Практическое занятие № 12. «Нормативная документация в достроечном производстве»

Задание к занятию:

1. Ознакомиться с типовой номенклатурой отраслевых нормативных документов, используемых в достроечном производстве, их основным содержанием.
2. Изучить состав и содержание основной рабочей нормативной документации для отдельных техпроцессов достроечного производства, разработанной на предприятии.
3. Составить по заданию общие требования по технологическому процессу одного из видов достроечного производства.
4. Составить общие технологические требования по монтажу изоляции в заданном помещении.
5. Оформить отчет, сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные виды корпусодостроечных работ.
2. Какие основные технологические требования предъявляются к монтажу на судне легких переборок и выгородок?
3. Какие основные требования предъявляются к монтажу изоляции и ее зашивке?
4. Какой состав нормативных документов используется при изготовлении и монтаже металлических кожухов вентиляции?
5. Перечислите основные требования к окрасочным работам на судах.

Практическое занятие № 13. «Технологический анализ сборочных единиц-объектов монтажа в стапельном и достроечном производствах»

Задание к занятию:

1. Ознакомиться с общими сведениями по технологическому анализу сборочных корпусных конструкций-объектов монтажа.
2. Ознакомиться с общими сведениями по технологическому анализу сборочных единиц в достроечном производстве.
3. Произвести анализ технологичности заданной корпусной конструкции-объекта монтажа, рассчитать показатели технологичности.
4. Произвести анализ технологичности сборочных единиц изоляции заданного помещения судна при их монтаже, рассчитать показатели технологичности.
5. Оформить отчет, сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Какие виды легких переборок и выгородок различаются?

2. Основные требования соединения переборок и выгородок с несущими конструкциями.
3. Перечислите основные виды доизоляционного насыщения.
4. Основные требования по размещению модуль-панелей изоляции в жилых помещениях.
5. Какие параметры учитываются при расчете толщины изоляции.

Практическое занятие №14. «Изучение номенклатуры и содержания типовых технологических процессов в стапельном производстве»

Задание к занятию:

1. Изучить типовые составы технологических процессов в стапельном производстве, по основным схемам формирования корпуса, проверочные работы на стапеле.
2. Составить общие технологические требования по заданному типовому технологическому процессу формирования корпуса судна.
3. Оформить отчет и сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Какие принципы заложены в секционно-пирамидальную схему формирования корпуса?
2. Состав технологического процесса при блочном формировании корпуса.
3. Когда применяются отсечный способ формирования корпуса.
4. В чем особенности островного метода формирования корпуса?
5. Какие методы используются для проверки положения конструкций на стапеле?
6. Какое оснащение используется при контроле положения корпусных конструкций?

Практическое занятие №15. «Изучение номенклатуры и содержания типовых технологических процессов в достроечном производстве»

Задание к занятию:

1. Изучить номенклатуру и содержание типовых технологических процессов монтажа легких переборок и выгородок.
2. Изучить номенклатуру и содержание типовых технологических процессов монтажа доизоляционного насыщения.
3. Изучить номенклатуру и содержание типовых технологических процессов монтажа изоляции судовых помещений.

4. Изучить номенклатуру и содержание типовых технологических процессов монтажа элементов систем вентиляции.

5. Изучить номенклатуру и содержание типовых технологических процессов монтажа палубных покрытий и окраски.

6. Разработать состав технологического процесса на заданный объект монтажа на судне.

7. Оформить отчет, сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Какие проверочные работы проводятся при монтаже легких переборок и выгородок?

2. По каким чертежам проводится монтаж изделий насыщения, какие монтажные размеры указываются?

3. В какой последовательности выполняются работы на установке доизоляционного насыщения?

4. Основные требования к прокладке элементов систем вентиляции.

5. Назначение слоев краски и грунтовки при окрашивании борта, основные свойства этих красок.

Практическое занятие № 16. «Разработка и нормирование технологического процесса подготовки стапельной оснастки к закладке судна»

Задание к занятию:

1. Ознакомиться с требованиями и положениями по разработке технологического процесса подготовки стапельной оснастки.

2. Ознакомиться с оборудованием и оснащением стапельного места, включая типы разборных кильблоков, судовых тележек, клеток и др.

3. Произвести расчет количества опорных кильблоков на заданный вариант главных размерений судна и весового водоизмещения.

4. Построить схему расположения элементов опорного устройства на горизонтальном стапеле.

5. Разработать технологический процесс подготовки стапельного опорного устройства.

6. Произвести нормирование техпроцесса подготовки стапельной оснастки.

7. Оформить отчет, сделать выводы.

Контрольные вопросы:



1. Какие документы являются исходными для разработки технологического процесса подготовки стапельной оснастки?
2. Чем конструктивно различаются типы кильблоков, используемых для стапеля.
3. Как определяются расчетные нагрузки на кильблоках?
4. Что изображается на схеме опорного устройства на стапеле?
5. Основной состав технологического процесса подготовки стапельной оснастки.
6. Как в нормировании учитываются работы на открытом воздухе, положения работающего и др.

Практическое занятие № 17. «Разработка и нормирование технологического процесса монтажа секций (блоков) при формировании корпуса на стапеле»

Задание к занятию:

1. Ознакомиться с требованиями и положениями для разработки технологического монтажа секций при разных схемах формирования корпуса.
2. Ознакомиться с технологическим оборудованием, оснащением и механизированным инструментом, используемым при монтаже секций.
3. Разработать схему формирования участка корпуса с указанием участка корпуса с указанием номеров секций, района или блоков, с простановкой припусков на размеры.
4. Разработать технологический процесс монтажа секций при заданной схеме формирования.
5. Произвести нормирование работ по сборке с учетом коэффициентов тяжести выполнения работ.
6. Оформить отчет, сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Какие документы являются исходными для разработки технологического процесса монтажа секций корпуса?
2. Какие средства технологического оснащения используются для монтажа секций?
3. Какие основные сведения отражаются на схеме формирования?
4. Как закрепляются секции при их переносе в район сборки?
5. Как в нормативах времени учитываются условия проведения работ, включая высоту подъема, положения стыковых швов и др. факторы?
6. Как в формализованном виде представляется норматив штучно-калькуляционного времени?

Практическое занятие № 18. «Разработка и нормирование технологического процесса выполнения достроечных работ»

Задание к занятию:

1. Ознакомиться с требованиями и положениями для разработки отдельных основных технологических процессов достроечных работ: монтажа легких переборок и выгородок, монтажа судовых фундаментов, монтажа изоляции.

2. Разработать технологический процесс монтажа металлической конструкции на судне по заданному варианту.

3. Разработать технологический процесс монтажа изоляции в судовом помещении по заданному варианту, привести схемы крепления изоляции и защиты элементов.

4. Произвести нормирование работ при изоляции и зашивке в помещениях по ранее разработанному техпроцессу.

5. Оформить отчет, сделать выводы.

Контрольные вопросы:

1. Какие документы являются исходными для разработки технологических процессов монтажа легких конструкций и изоляции?

2. Какие средства технологического оснащения оборудование и механизированный инструмент используется при монтаже легких конструкций и изоляции?

3. Какие типовые варианты крепления изоляции и заготовки применяются при обустройстве помещений?

4. Что понимается под модуль-панелью изоляции?

5. Как в нормативах времени учитывается работа в замкнутых пространствах?

6. Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при работе в закрытых помещениях, при перемещении по трапам?

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КОТОРЫЕ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**(в 7 семестре по очной форме и 8 семестре по заочной)**

### **Корпусообрабатывающее производство:**

1. Основная номенклатура, назначение и структура нормативных документов, используемых в корпусообрабатывающем производстве.
2. Типовое содержание отраслевых стандартов предприятий для корпусообрабатывающего производства.
3. Нормативные документы по нормированию технологических процессов в корпусообрабатывающем производстве.
4. Инструкции, правила и руководящие документы, применяемые в корпусообработке, области применения.
5. Правила построения и содержание типовых технологически процессов в корпусообрабатывающем производстве.
6. Раскрыть содержание документа: РД5.0367-82 Научная организация труда. Организация рабочих мест основных рабочих корпусообрабатывающего цеха (посл. Изм. № 1 от 24.10.1988).
7. Раскрыть содержание документа: РД5.0378-92 Технологические документы судостроительной верфи. Виды документов. Правила оформления, согласования и утверждения.
8. Раскрыть содержание документа: ОСТ5.9074-84 Прокат тонколистовой из углеродистой и низколегированной стали.
9. Раскрыть содержание документа: ОСТ5.9075-84 Прокат толстолистовой из углеродистой и низколегированной стали. Сортамент и марки (категории).
10. Классификация деталей, распределение деталей корпуса судна на классы и группы.
11. Группирование деталей корпуса судна для их обработки и дальнейшего использования.
12. Цель проведения технологического анализа деталей корпуса судна.
13. Источники информации для проведения технологического анализа, их назначение, содержание.

14. Выбор механической или термической резки при направлении деталей на обработку.
15. Принципы выбора способа гибки при изготовлении деталей корпуса судна.
16. Принципы разработки карт раскроя листового металла.
17. Оценка качества разработанной карты раскроя металла.
18. Правила составления заказной ведомости на металл для постройки корпуса судна.

#### **Сборочно-сварочное производство:**

1. Номенклатура основной нормативной документации в сборочно-сварочном производстве, назначение, область применения.
2. Структура и типовое содержание нормативной документации в сборочно-сварочном производстве.
3. Цели и содержание структурного анализа и оценки технологичности узлов корпусных конструкций; тавровых балок, плоских модуль-панелей и др.
4. Цели и содержание анализа и оценки технологичности типов секций корпусов судов.
5. Содержание структурного анализа блоков секций корпусов судов.
6. Номенклатура и содержание типовых технологических процессов сборки технологических узлов.
7. Содержание типового технологического процесса по сборке судовых фундаментов.
8. Состав и содержание типовых технологических процессов сборки днищевых секций корпусов судов на наружной обшивке и на настиле двойного дна.
9. Состав и содержание типовых технологических процессов сборки бортовых и палубных секций, а также переборках основного корпуса.
10. Типовые технологические процессы на сборку специальных постелей с проведением контроля рабочей поверхности.
11. Технологические процессы на сборку основных типов универсальных постелей.
12. Особенности разработки и нормирования технолого-нормировочной карты сборки типовых технологических узлов, включая фундаменты.
13. Назначение и особенности разработки и нормирования технолого-нормировочной карты сборки плоскостенных секций.
14. Назначение и особенности разработки и нормирования технолого-нормировочной карты сборки полуобъемной секции.
15. Типовой состав и основные требования технологического процесса контроля качества изготовления секции корпуса.

16. Типовая технология изготовления плоских полотниц на механизированной поточной линии. Характеристика позиций линий. Назначение и состав основного оборудования.

17. Типовая технология изготовления плоских секций на механизированной поточной линии. Характеристика позиций линий. Назначение и состав основного оборудования.

18. Типовая технология изготовления криволинейных секций. Характеристика позиций линий. Назначение и состав основного оборудования.

19. Типовые технологические процессы для модульно-панельного способа изготовления судовых корпусных конструкций.

20. Содержание типовых технологических процессов изготовления конструкций из легких сплавов.

21. Технология проведения контроля качества изготовления узлов и секций. Основной состав работ.

22. Технология подготовки исходных данных для изготовления постелей с двоякоусеченным основанием. Этапы и содержание работ.

23. Технология разметки мест установки набора секций и их окунторовка с использованием теодолита. Последовательность выполнения работ.

24. Методы определения фактической трудоемкости работ при изготовлении секций корпусов судов.

25. Технология проведения проверочных работ при сборке днищевой секции.

26. Варианты технологических схем сборки секций и выполнения сборочных операций. Системы признаков вариантов и ограничений на них.

Приложение 4

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КОТОРЫЕ ПРИ  
НЕОБХОДИМОСТИ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ**

**(в 8 семестре по очной форме и 9 семестре по заочной)**

**Стапельное производство:**

1. Номенклатура основной нормативной документации в стапельном производстве, назначение, область применения.

2. Структура и типовое содержание нормативной документации по сборке и сварке корпуса в стапельном производстве.

3. Содержание структурного анализа корпуса судна, особенно в местах соединения секций и блоков секций.

4. Номенклатура и содержание типового технологического процесса сборки корпуса секционным пирамидальным способом.

5. Номенклатура и содержание технологического процесса сборки корпуса блочным способом.

6. Номенклатура и содержание технологического процесса сборки корпуса отсечным способом.

7. Технологические требования по подготовке стапеля к формированию корпуса. Технические требования к опорно-транспортным устройствам.

8. Расчет количества опорных устройств. Технологические требования по их размещению, содержание схемы опорных устройств.

9. Технологические и технические требования к наружным и внутренним стапельным лесам.

10. Технологические процессы проверочных работ по подготовке стапеля с использованием типового оборудования и оснащения.

11. Типовой технологический процесс установки днищевых секций, оснащение и контроль качества.

12. Типовой технологический процесс установки бортовых секций, оснащение и контроль качества.

13. Типовой технологический процесс установки полуобъемных секций, оснащение и контроль качества.

14. Типовой технологический процесс формирования корпуса судна из блоков, оснащение и контроль качества.

15. Типовой технологический процесс формирования корпуса судна из отсеков, требования к насыщению отсека.

16. Технологический процесс спуска судна с горизонтального стапеля, оборудование и оснащение.

17. Типовой технологический процесс монтажа блока надстройки на судно. Схема установки и сварки.

**Достроечное производство:**

1. Номенклатура основной нормативной документации по достроечным работам.

2. Структура и типовое содержание технологического процесса монтажа легких переборок и выгородок.

3. Структура и типовое содержание технологического процесса монтажа изоляции, включая модульной конструкции.

4. Назначение и особенности разработки и нормирования технолого-нормировочной карты сборки корпуса из секций.

5. Назначение и особенности разработки и нормирования технолого-нормировочной карты сборки корпуса из блоков секций.

6. Назначение и особенности разработки и нормирования технолого-нормировочной карты изоляции помещения.

7. Технология, оснащения и средства механизации процессов изоляции и зашивки помещений.

8. Технология нанесения защитных покрытий на наружную обшивку и напалубный настил.

9. Технологические процессы монтажа систем вентиляции на судне.

10. Технологические процессы монтажа трубопроводов судовых систем, технические требования по трассировке трубопроводов.

## ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРАКТИКУМ ПО ТЕХНОЛОГИИ СУДОСТРОЕНИЯ»

ПКС-2: Разработка и модернизация проектов, техническое сопровождение производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей.

Индикатор достижения компетенции ПКС-2.3: Технические и технологические процессы строительства и модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей.

Профессиональный модуль по выбору 2: Технология и организация судостроения и судоремонта: Практикум по технологии судостроения.

### Тест I

<b>1</b> Габариты стальных листов (по ширине) применяющиеся, в основном, для строительства рыбопромышленных судов ( $12\text{м} < L < 120\text{м}$ ):	
1. $1,6\text{м} \div 2,0\text{м}$	2. $1,1\text{м} \div 1,5\text{м}$
3. $2,1\text{м} \div 2,4\text{м}$	4. $2,5\text{м} \div 3,0\text{м}$
<b>2</b> В корпусообрабатывающем цехе выполняется:	
1. сварка	2. разметка
3. сборка	4. стыковка
<b>3</b> В низколегированных судостроительных сталях содержатся добавки достигающие:	
1. до 1%	2. до 3%
3. до 5%	4. до 7%
<b>4</b> Организационный метод, в основном, использующийся в судостроении:	
1. бригадный	2. поточно-бригадный
3. поточно-позиционный	4. конвейерный
<b>5</b> Для контроля опорных судовых поверхностей применяется:	
1. световой метод	2. обмер габаритов метрическим инструментом
3. шаговый метод	4. визуальный метод
<b>6</b> Главной составляющей технической подготовки производства является:	
1. технологическая подготовка	2. конструкторская подготовка
3. материальная подготовка	4. программное обеспечение
<b>7</b> Для подъемно-транспортных работ в корпусозаготовительном цехе эффективен:	
1. электропогрузчик	2. автопогрузчик
3. кран с электромагнитными захватами	4. кран с механическими захватами – струпцинами



<b>8</b> Минимальное количество рабочих валков, использующихся для правки стальных полотниц толщиной свыше 6 мм равно:	
1. 5 валков	2. 7 валков
3. 9 валков	4. 11 валков
<b>9</b> В массе металлического корпуса судна листовые детали составляют:	
1. 60÷70%	2. 70÷80%
3. 80÷85%	4. 85÷90%
<b>10</b> Предприятие, в состав которого входят корпусообрабатывающие, сборочно-сварочные, стапельные, трубозаготовительные, монтажно-достроечные цехи и набережные для достройки называют:	
1. судостроительная верфь	2. судостроительный завод
3. судосборочная верфь	4. судостроительное предприятие
<b>11</b> Объем сборочно-сварочного производства в общей трудоемкости строительства судов примерно равен:	
1. 8÷10%	2. 11÷12%
3. 13÷16%	4. 17÷20%
<b>12</b> В классификации корпусных деталей выделяется количество классов:	
1. 4 класса	2. 5 классов
3. 6 классов	4. 7 классов
<b>13</b> Угломерные инструменты, теодолиты, относящиеся к высокоточным:	
1. Т05, Т1, ТБ-1	2. Т2, Т5, Т25ТК
3. Т10, Т15	4. Т20, Т30
<b>14</b> К классу листов «Крупногабаритные с криволинейными кромками» относится группа:	
1. гнутые с простой кривизной	2. прямые без вырезов и разделки кромок
3. с отогнутыми фланцами без вырезов	4. гнутые с вырезами без разделки кромок
<b>15</b> В настоящее время для определения формы корпусных деталей используется:	
1. проекция «Корпус» плазовой разбивки	2. электронная модель корпуса судна
3. проекция «Бок» плазовой разбивки	4. табличные данные координат корпуса
<b>16</b> Для механической резки листовых заготовок с прямолинейными кромками используются:	
1. гильотинные ножницы	2. пресс-ножницы
3. пресс гидравлический	4. ножовка механическая
<b>17</b> «Анодом» при плазменной резке металлических листов является:	
1. разрезаемый металл	2. плазматронные горелки
3. опорный решетчатый стенд	4. специальные приспособления

<b>18</b> Среднее значение операций сборки в общей трудоемкости изготовления корпусных конструкций судна находится в пределах:	
1. 5 ÷ 10%	2. 15 ÷ 20%
3. 25 ÷ 30%	4. 35 ÷ 40%

<b>19</b> В настоящее время применяется лазерная резка для:	
1. сталь категории А толщиной до 6 мм	2. низколегированная сталь
3. сталь категории Б толщиной свыше 6 мм	4. листы большой толщины

<b>20</b> Для гибки профильных заготовок используется:	
1. гибочные вальцы	2. гибочный пресс типа «Бульдозер»
3. термостержневая гибка на стенде	4. домкрат

<b>21</b> Первичный элемент корпусной конструкции, полученный в результате обработки листов или профильного проката называют:	
1. деталь	2. узел
3. секция	4. подсекция

<b>22</b> Часть корпуса судна, ограниченная плоскостями, состоящая из секций, узлов и деталей называется:	
1. блок–секция	2. блок судна
3. корпус судна	4. полукорпус

<b>23</b> Цех, осуществляющий формирование корпуса и спуск судна на воду называется:	
1. корпусообработывающий цех	2. сборочно–сварочный цех
3. стапельный цех	4. монтажно–сдаточный

### Вариант II

<b>24</b> Проект, содержащий договорную и заказную документации называется:	
1. эскизный проект	3. рабочий проект
2. технический проект	4. техническое предложение

<b>25</b> Среднее значение операций сварки в общей трудоемкости изготовления корпусных конструкций судна находится в пределах:	
1. 10 ÷ 15%	2. 15 ÷ 20%
3. 20 ÷ 25%	4. 30 ÷ 35%

<b>26</b> Для изготовления литых изделий: кнехтов, киповых планок, дейдвудных труб, гребных винтов применяют:	
1. чугун	3. листовые стали
2. железобетон	4. АМП сплав

<b>27</b> Объем корпусообработывающего производства в общей трудоемкости строительства судов примерно равен:	
1. 2 ÷ 3%	2. 4 ÷ 6%
3. 7 ÷ 8%	4. 9 ÷ 10%

<b>28</b> В корпусообрабатывающем цехе не выполняют следующую технологическую операцию:	
1. резку листового проката	2. обработку профильного проката
3. гибку листов	4. обработку деталей вентиляции

<b>29</b> Угломерные инструменты, теодолиты, относящиеся к точным:	
1. Т05, Т1, ТБ-1	2. Т2, Т5, Т25ТК
3. Т10, Т15	4. Т20, Т30

<b>30</b> Спуском судна, движением которого можно управлять до его остановки называется:	
1. механизированный поперечный спуск	2. наклонный стапель
3. горизонтальный стапель с плавучим доком	4. поперечный стапель

### Тест II

<b>1</b> Предприятие, которое выполняет только сборку корпусов судов, монтаж механизмов, оборудования и производит испытания и сдачу судов заказчику называется:	
1. судостроительная верфь	2. судостроительный завод
3. судосборочная верфь	4. судостроительное монтажное предприятие

<b>2</b> Допускаемое отклонение контрольных точек на НО в плоскости ДП от следа ДП на стапеле равно:	
1. $\pm 2$ мм	2. $\pm 3$ мм
3. $\pm 5$ мм	4. $\pm 8$ мм

<b>3</b> Механизированным устройством, предназначенным для спуска и подъема судов на тележках боком к воде, является:	
1. стапельным местом	2. слип
3. док-камера	4. плавучий док

<b>4</b> Как исключение, для деталей особо сложной формы применяется гибка:	
1. простая	2. холодная
3. сложная	4. горячая

<b>5</b> Минимальное количество рабочих валков, использующихся для правки стальных полотнищ толщиной менее 6мм:	
1. 5 валков	2. 7 валков
3. 9 валков	4. 11 валков

<b>6</b> Метод постройки судна, при котором судно разбивается на крупные объемные части – блоки, изготавливаемые в сборочно-сварочном цехе из отдельных секций называется:	
1. блочный метод	2. секционный метод
3. отсечный метод	4. горизонтальный метод формирования

<b>7</b> Безопасность судна, которая охватывает меры, осуществляемые в процессе использования судна по его назначению:	
1. конструктивная	2. предупредительная
3. эксплуатационная	4. послеаварийная

  

<b>8</b> Специальным помещением корпусообрабатывающего цеха, на полу которого в натуральную величину производят разбивку корпуса является:	
1. участок разметки	2. макетный
3. плаз	4. специальный

  

<b>9</b> Технологически законченная часть корпуса судна, включающая несколько узлов и отдельные детали, называется:	
1. деталь	2. узел
3. секция	4. конструкция

  

<b>10</b> Сооружение, законченное по форме, состоящее из секций или блоков и блок–секции называется:	
1. блок–секция	2. блок судна
3. корпус судна	4. ярус судна

  

<b>11</b> Проект, содержащий чертежи общего расположения судна, теоретический чертеж, конструктивный мидель–шпангоут, расчеты нагрузки и др. называют:	
1. эскизный проект	2. технический проект
3. рабочий проект	4. техническое предложение

  

<b>12</b> Для контроля опорных судовых поверхностей применяется:	
1. гидростатический метод	2. обмер габаритов метрическим инструментом
3. световой метод	4. визуальный метод

  

<b>13</b> Обшивку корпуса, переборки, второе дно, палубы изготавливают из:	
1. чугуна	2. железобетона
3. листовой стали	4. профильной стали

  

<b>14</b> В корпусообрабатывающем цехе выполняют такую технологическую операцию как:	
1. гибка	2. сварка
3. сборка	4. стыковка

  

<b>15</b> Спуском судна, происходящим на наклонных продольных и поперечных стапелях свободно, под действием силы тяжести судна называется:	
1. неуправляемым	2. управляемым
3. гидродинамическим	4. скатывающимся

  

<b>16</b> Специально оснащенная площадка, где строят судно называется:	
1. стапельным местом	2. слип
3. док–камера	4. эллинг

<b>17</b> Метод гибки деталей, осуществляемый при корпусообработке:	
1. простой и сложный	2. прямолинейный и криволинейный
3. прямолинейный и объемный	4. плоский и объемный

<b>18</b> Метод гибки деталей, осуществляемый при корпусообработке:	
1. горячий и холодный	2. прямолинейный и криволинейный
3. прямолинейный и объемный	4. плоский и объемный

<b>19</b> Метод постройки судна, при котором весь корпус судна разбивается на отдельные секции:	
1. блочный метод	2. секционный метод
3. островной метод	4. подетальный метод

<b>20</b> Этот способ формирования корпуса судна заключается в одновременной закладке по длине судна нескольких секций, которые в дальнейшем смыкаются забойными секциями:	
1. островной способ	2. блочный способ
3. пирамидный способ	4. горизонтальный способ

<b>21</b> Безопасностью судна, подразумевающей восстановление функций судна, сохранение жизни людей при возникновении аварийных ситуаций и их развитии называется:	
1. конструктивная	2. предупредительная
3. эксплуатационная	4. послеаварийная

<b>22</b> При разбивке корпуса судна на построечные элементы учитывается такой фактор как:	
1. конструктивный	2. позиционный
3. финансовый	4. организационный

<b>23</b> При разбивке корпуса судна на построечные элементы учитывается такой фактор как:	
1. энергетический	2. позиционный
3. производственный	4. организационный

<b>24</b> Габариты стальных листов (по длине) применяющиеся, в основном, для строительства рыбопромышленных судов ( $12\text{м} < L < 120\text{м}$ ):	
1. $3,0\text{м} \div 5,0\text{м}$	2. $6,0\text{м} \div 8,0\text{м}$
3. $9,0\text{м} \div 11,0\text{м}$	4. $12,0\text{м} \div 14,0\text{м}$

<b>25</b> Среднее значение операций газовой резки (подрезки) в общей трудоемкости изготовления корпусных конструкций судна находится в пределах:	
1. $5 \div 10\%$	2. $10 \div 15\%$
3. $15 \div 20\%$	4. $20 \div 25\%$

<b>26</b> Среднее значение операций зачистных работ в общей трудоемкости изготовления корпусных конструкций судна находится в пределах:	
1. 5÷10%	2. 10÷15%
3. 15÷20%	4. 20÷25%

<b>27</b> Классы деталей подразделяются на количество групп:	
1. 6 групп	2. 7 групп
3. 8 групп	4. 9 групп

<b>28</b> Угломерные инструменты, теодолиты, относящиеся к малой точности:	
1. Т05, Т1, ТБ-1	2. Т2, Т5, Т25ТК
3. Т10, Т15	4. Т20, Т30

<b>29</b> В корпусообрабатывающем цехе выполняется:	
1. резка	2. сборка
3. сварка	4. стыковка

<b>30</b> Сборочно–сварочный цех не имеет участка:	
1. сборки и сварки узлов	2. сборки секций
3. сборки и сварки блок–секций	4. сборки элементов вентиляции

### Тест III

<b>1</b> Максимальный крен по крайним точкам в плоскости шпангоутов при ширине судна от 10 м до 20 м допускается:	
1. ±5 мм	2. ±6 мм
3. ±10 мм	4. ±12 мм

<b>2</b> В массе металлического корпуса судна листовые детали из профильного проката составляют:	
1. 5÷10%	2. 10÷15%
3. 15÷20%	4. 20÷25%

<b>3</b> При разбивке корпуса судна на построечные элементы учитывается такой фактор как:	
1. финансовые	2. позиционные
3. технологические	4. организационные

<b>4</b> По длине специальный знак «Грузовая марка» наносится:	
1. в районе мидель–шпангоута	2. в носу
3. в карме	4. в районе МО

<b>5</b> На одном уровне со средней линией знака Плимсоля наносят следующую линию осадки:	
1. Т – плавание в тропиках в соленой воде	2. Л – плавание летом в соленой воде
3. П – плавание в пресной воде	4. З – плавание зимой в соленой воде

<b>6</b> Цех со складом металла и участком предварительной обработки листового и профильного проката называется:	
1. корпусообработывающий цех	2. технический цех
3. рабочий цех	4. заготовительный цех

<b>7</b> Домкрат ударно–вращательного действия с рабочим усилием 100 кН обозначается:	
1. ДПУ–10	2. ДПУ–20м
3. ДПУ–5	4. ДПУ–40м

<b>8</b> При этом способе формирования корпуса судна собирают из секций и формирование корпуса начинают в кормовой части судна, либо в носовой:	
1. островной способ	3. пирамидный способ
2. блочный способ	4. секционный способ

<b>9</b> Для контроля опорных судовых поверхностей применяется:	
1. световой метод	2. обмер габаритов метрическим инструментом
3. оптический метод	4. визуальный метод

<b>10</b> Габариты стальных листов (по ширине) применяющиеся, в основном, для строительства рыбопромышленных судов ( $12\text{м} < L < 120\text{м}$ ):	
1. $1,6\text{м} \div 2,0\text{м}$	2. $1,1\text{м} \div 1,5\text{м}$
3. $2,1\text{м} \div 2,4\text{м}$	4. $2,5\text{м} \div 3,0\text{м}$

<b>11</b> В корпусообработывающем цехе выполняется:	
1. сварка	2. разметка
3. сборка	4. стыковка

<b>12</b> В низколегированных судостроительных сталях содержатся добавки достигающие:	
1. до 1%	2. до 3%
3. до 5%	4. до 7%

<b>13</b> Организационный метод, в основном, использующийся в судостроении:	
1. бригадный	2. поточно–бригадный
3. поточно–позиционный	4. конвейерный

<b>14</b> Для контроля опорных судовых поверхностей применяется:	
1. световой метод	2. обмер габаритов метрическим инструментом
3. шаговый метод	4. визуальный метод

<b>15</b> Главной составляющей технической подготовки производства является:	
1. технологическая подготовка	2. конструкторская подготовка
3. материальная подготовка	4. программное обеспечение

<b>16</b> Для подъемно-транспортных работ в корпусозаготовительном цехе эффективен:	
1. электропогрузчик	2. автопогрузчик
3. кран с электромагнитными захватами	4. кран с механическими захватами – струпцинами
<b>17</b> Минимальное количество рабочих валков, использующихся для правки стальных полотнищ толщиной свыше 6 мм равно:	
1. 5 валков	2. 7 валков
3. 9 валков	4. 11 валков
<b>18</b> В массе металлического корпуса судна листовые детали составляют:	
1. 60÷70%	2. 70÷80%
3. 80÷85%	4. 85÷90%
<b>19</b> Предприятие, в состав которого входят корпусообрабатывающие, сборочно-сварочные, стапельные, трубозаготовительные, монтажно-достроечные цехи и набережные для достройки называют:	
1. судостроительная верфь	2. судостроительный завод
3. судосборочная верфь	4. судостроительное предприятие
<b>20</b> Объем сборочно-сварочного производства в общей трудоемкости строительства судов примерно равен:	
1. 8÷10%	2. 11÷12%
3. 13÷16%	4. 17÷20%
<b>21</b> В классификации корпусных деталей выделяется количество классов:	
1. 4 класса	2. 5 классов
3. 6 классов	4. 7 классов
<b>22</b> Угломерные инструменты, теодолиты, относящиеся к высокоточным:	
1. Т05, Т1, ТБ-1	2. Т2, Т5, Т25ТК
3. Т10, Т15	4. Т20, Т30
<b>23</b> К классу листов «Крупногабаритные с криволинейными кромками» относится группа:	
1. гнутые с простой кривизной	2. прямые без вырезов и разделки кромок
3. с отогнутыми фланцами без вырезов	4. гнутые с вырезами без разделки кромок
<b>24</b> В настоящее время для определения формы корпусных деталей используется:	
1. проекция «Корпус» плазовой разбивки	2. электронная модель корпуса судна
3. проекция «Бок» плазовой разбивки	4. табличные данные координат корпуса
<b>25</b> Для механической резки листовых заготовок с прямолинейными кромками используются:	
1. гильотинные ножницы	2. пресс-ножницы
3. пресс гидравлический	4. ножовка механическая



<b>26</b> «Анодом» при плазменной резке металлических листов является:	
1. разрезаемый металл	2. плазматронные горелки
3. опорный решетчатый стенд	4. специальные приспособления

<b>27</b> Среднее значение операций сборки в общей трудоемкости изготовления корпусных конструкций судна находится в пределах:	
1. $5 \div 10\%$	2. $15 \div 20\%$
3. $25 \div 30\%$	4. $35 \div 40\%$

<b>28</b> В настоящее время применяется лазерная резка для:	
1. сталь категории А толщиной до 6 мм	2. низколегированная сталь
3. сталь категории Б толщиной свыше 6 мм	4. листы большой толщины

<b>29</b> Для гибки профильных заготовок используется:	
1. гибочные вальцы	2. гибочный пресс типа «Бульдозер»
3. термостержневая гибка на стенде	4. домкрат

<b>30</b> Первичный элемент корпусной конструкции, полученный в результате обработки листов или профильного проката называют:	
1. деталь	2. узел
3. секция	4. подсекция