

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ»**  
**Филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия**

**Приложение к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ОП.12 Судостроительные материалы**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Специальность – 26.02.02 Судостроение

Феодосия, 2021

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **1. Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине**

ФОС по учебной дисциплине ОП. 12 «Судостроительные материалы» для студентов специальности 26.02.02 Судостроение – это совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (и их частей), закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС СПО. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **Задачи ФОС:**

– управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и формированием компетенций, определенных в ФГОС СПО по специальности 26.02.02 Судостроение;

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

### **2. Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний**

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: ФОС для проведения текущего контроля; задания для проведения промежуточной аттестации (вопросы для подготовки к экзамену), и другие контрольно-измерительные материалы, описывающие показатели, критерии и шкалу оценивания.

Текущий контроль проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

#### **Формы текущего контроля:**

- Устный опрос по текущей теме дисциплины;
- Тестирование
- Выполнение и защита практических заданий;
- Задания для самоподготовки обучающихся: составление и защита рефератов по заданной теме, проработка конспекта лекций и учебной литературы.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения каждой новой темы.

Защита практических заданий производится студентом в день их выполнения в соответствии с календарно-тематическим планом и расписанием учебных занятий. Преподаватель проверяет правильность выполнения работы студентом, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью контрольных вопросов. Оценка компетентности осуществляется следующим образом: по окончании выполнения задания студенты оформляют отчет, который затем выносится на защиту. В процессе защиты выявляется информационная компетентность в соответствии с заданием, затем преподавателем дается комплексная оценка деятельности студента.

## Применяемые методы оценки полученных знаний по темам дисциплины

Тема (раздел) дисциплины	Текущая аттестация			
	Задания для самоподготовки обучающихся	Устный (экспресс) опрос на лекциях по текущей теме	Практические задания (решение задач)	Письменная проверочная работа (тестирование)
<b>Раздел 1 Неметаллические материалы</b>				
Тема 1.1 Пластические массы		+		
Тема 1.2 Резиновые материалы	+	+		
Тема 1.3 Клеи	+	+		
Тема 1.4 Древесина и ее свойства	+	+		
Тема 1.5 Виды древесных материалов	+	+		
Тема 1.6 Назначение и основные компоненты лакокрасочных материалов. Виды лакокрасочных материалов	+	+		
Тема 1.7 Изоляционные материалы		+		
Тема 1.9 Бетоны. Стекло, герметики. Материалы для постройки и спуска судов	+	+	+	+
<b>Раздел 2 Металлы</b>				
Тема 2.1. Общие сведения о сталях, применяемых в судостроении	+	+		
Тема 2.2. Корпусная сталь	+	+		
Тема 2.3. Плакированная сталь		+		
Тема 2.4. Стальная сварочная проволока и заклепки		+		
Тема 2.5. Белые и серые чугуны	+	+		
Тема 2.6. Алюминий и его сплавы		+		
Тема 2.7. Медь и ее сплавы		+		
Тема 2.8. Титаны и его сплавы	+	+		
Тема 2.9 Антифрикционные материалы		+		

Тема 2.10 Материалы деталей судовых устройств и систем		+	+	
Тема 2.11 Защиты корпусов судов от коррозии		+		
Промежуточная аттестация в форме экзамена				

**Оценочные материалы для проведения текущего контроля.**

**Устный опрос на лекциях по текущей теме**

**РАЗДЕЛ 1 НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Тема 1.1 Пластические массы**

Контрольный вопрос
1. Что называется пластическими массами (пластмассами)?
2. Какие компоненты входят в состав пластмасс?
3. Как классифицируются пластмассы?
4. Каковы недостатки пластмасс?
5. Каким образом можно изготовить корпус судна из пластмасс?
6. Почему в настоящее время, многие изделия изготавливают из пластмасс?
7. Назовите виды пластмасс и области их применения в судостроении.

**Тема 1.2 Резиновые материалы**

Контрольный вопрос
1. Назовите основные свойства резиновых материалов.
2. Какое сырье является исходным для получения резины?
3. Из чего получают натуральный каучук?
4. Из чего получают синтетический каучук?
5. В результате какого процесса получают резину?
6. Что такое вулканизация?
7. Приведите примеры использования резины в судостроении.

**Тема 1.3 Клеи**

Контрольный вопрос
1. Какие вещества называются клеями?
2. Что обычно склеивают в судостроении?
3. В чём состоят преимущества способа соединения деталей склеиванием?
4. На какие группы по происхождению делятся клеи? Применение какой группы клеев в судостроении является основным?
5. На какие группы по областям применения делятся синтетические клеи?
6. Перечислите признаки, по которым делятся клеи, применяемые в судостроении?
7. Назовите общие требования для клеев, применяемых в судостроении.

**Тема 1.4 Древесина и ее свойства**

Контрольный вопрос
1. Где в судостроении применяют древесину?

2. Какие породы древесины имеют наибольшее применение?
3. Перечислите и охарактеризуйте физические свойства древесины.
4. Перечислите и охарактеризуйте механические свойства древесины.
5. Назовите недостатки древесины.
6. Для чего древесину пропитывают антисептиками и антипиренами?

### Тема 1.5 Виды древесных материалов

Контрольный вопрос
1. Что является древесными материалами и как они подразделяются в зависимости от способа обработки и внешнего вида?
2. Охарактеризуйте каждый вид древесных материалов и назовите область применения в судостроении.

### Тема 1.6 Назначение и основные компоненты лакокрасочных материалов. Виды лакокрасочных материалов

Контрольный вопрос
1. Назовите цели применения лакокрасочных материалов в судостроении.
2. Перечислите и охарактеризуйте основные компоненты лакокрасочных материалов.
3. Как подразделяются лакокрасочные материалы по их назначению?
4. Назовите группы лакокрасочных материалов.
5. Что представляют собой лаки? Какими они могут быть?
6. Чем отличаются эмали от красок?

### Тема 1.7 Изоляционные материалы

Контрольный вопрос
1. Назовите цели применения изоляционных материалов?
2. Как делится изоляционные материалы в зависимости от целей применения?
3. Для чего служит теплоизоляционные материалы? Перечислите требования к теплоизоляционным материалам. Чем обусловлен их теплоизоляционный эффект?
4. Как классифицируются теплоизоляционные материалы?
5. Могут ли теплоизоляционные материалы применяться в качестве звукоизоляционных материалов?

### Тема 1.9 Бетоны. Стекло, герметики. Материалы для постройки и спуска судов

Контрольный вопрос
1. Что такое бетон?
2. Назовите состав судостроительного бетона.
3. Назовите требования к бетонам, применяемым в судостроении.
4. Через какое время бетон достигает стопроцентной марочной прочности?
5. Из чего состоит железобетон?
6. Как делится железобетон по типу арматуры?
7. Чем отличается ненапряженный железобетон от напряженного железобетона?
8. Что применяется в армоцементе в качестве арматуры?
9. Что представляет собой стекло?
10. Назовите свойства стекла.
11. Каков основной недостаток стекла?
12. Как подразделяется стекло по назначению?
13. Для чего применяют стёкла в судостроении?

14. Для чего предназначены герметизирующие материалы?
15. Что представляют собой герметики?
16. В чём особенность смолы "Анатерм"? Для чего она применяется?
17. Что представляют собой компаунды? Для чего они предназначены?
18. Что представляют собой замазки?
19. Перечислите и охарактеризуйте материалы для обеспечения постройки и спуска судов.

## РАЗДЕЛ 2 МЕТАЛЛЫ

### Тема 2.1 Общие сведения о сталях, применяемых в судостроении

Контрольный вопрос
1. По каким признакам делятся на группы стали, применяемые для постройки судов?
2. На какие три группы подразделяются конструкционные углеродистые стали обыкновенного качества?
3. По каким свойствам поставляется сталь группы А? Назовите марки стали группы А.
4. По каким свойствам поставляется сталь группы Б? Назовите марки стали группы Б.
5. По каким свойствам поставляется сталь марки группы В? Назовите марки стали группы В.
6. Назовите марки конструкционной углеродистой качественной стали.
7. Как подразделяется конструкционная легированная сталь?
8. На какие группы делятся специальные стали и сплавы в зависимости от основных свойств?
9. На какие классы делятся специальные стали, в зависимости от структуры?
10. Как делятся специальные стали в зависимости от химического состава?

### Тема 2.2 Корпусная сталь

Контрольный вопрос
1. Из всех применяемых в судостроении сталей, какие стали используются для постройки корпуса?
2. Чем отличаются углеродистые корпусные стали от используемых в машиностроении углеродистых сталей?
3. Что является основной расчётной характеристикой, определяющей конструктивную прочность и работоспособность корпусных конструкций?
4. Что характеризует запас пластичности, определяющий способность стали к пластической деформации без разрушения?
5. На какие группы и категории, в зависимости от химического состава, механических свойств и других показателей, делится корпусная сталь?
6. В каких видах поставляется корпусная сталь на судостроительные заводы?
7. Углеродистую сталь каких марок применяют в качестве корпусной стали?

### Тема 2.3 Плакированная сталь

Контрольный вопрос
1. В чём состоит суть плакированной стали?
2. Что такое биметалл и триметалл?
3. Перечислите виды плакированных сталей по назначению.
4. Какие плакированные стали наиболее широко применяются в судостроении?
5. Назовите основной способ производства плакированной стали.
6. При испытании плакированной стали на прочность, прочность какого слоя принимается в расчет?

## Тема 2.4 Стальная сварочная проволока и заклепки

Контрольный вопрос
1. Для чего применяется сварочная проволока?
2. Перечислите основные группы сварочной проволоки.?»
3. Для чего применяются заклепки?
4. Какая сталь наиболее широко применяется для изготовления заклепок?

## Тема 2.5 Белые и серые чугуны

Контрольный вопрос
1. Как делится выплавляемый в доменных печах чугун, в зависимости от вида содержащегося в нем углерода?
2. Какой чугун называется белым?
3. Какой чугун называется серым?
4. На какие классы по назначению делится белый чугун? Охарактеризуйте каждый класс.
5. На какие группы по содержанию фосфора делятся серые чугуны? Охарактеризуйте каждую группу.
6. Что называют ковким чугуном?
7. Что называется высокопрочным чугуном и как его получают?
8. Где в судостроении применяют высокопрочный чугун?

## Тема 2.6 Алюминий и его сплавы

Контрольный вопрос
1. Назовите свойства алюминия.
2. Как в судостроении применяется алюминий высокой чистоты и алюминий технической чистоты?
3. Как в судостроении применяются алюминиевые сплавы?
4. Что является недостатками алюминиевых сплавов по сравнению со сталью?
5. Как делятся алюминиевые сплавы в зависимости от химического состава и способа получения?
6. Охарактеризуйте деформируемые алюминиевые сплавы.
7. Как, в зависимости от содержания основного (кроме алюминия) элемента и назначения, делятся деформируемые алюминиевые сплавы?
8. Назовите марки деформируемых алюминиевых сплавов, применяемых в судостроении, приведите примеры изготавливаемых деталей и конструкций.
9. Охарактеризуйте литейные алюминиевые сплавы. На какие группы, в зависимости от содержания основных элементов, они делятся? Какая группа получила наибольшее распространение в судостроении?
10. Назовите марки литейных алюминиевых сплавов, применяемых в судостроении, приведите примеры изготавливаемых деталей и конструкций.

## Тема 2.7 Медь и ее сплавы

Контрольный вопрос
1. Что представляет собой медь? Назовите наиболее ценные качества меди.
2. В виде каких сплавов используют медь в судостроении?
3. Как делится латунь по химическому составу и по назначению?
4. Назовите марки специальной латуни, применяемые в судостроении, приведите примеры изготавливаемых деталей.
5. Как делится бронза в зависимости от наличия в сплаве олова и по назначению?

- |  |
|--|
| 6. Назовите марки бронзы, применяемые в судостроении, приведите примеры изготавливаемых деталей.                           |
| 7. Где в судостроении применяются медно-никелевые сплавы? Приведите примеры марок сплавов на медной и на никелевой основе. |

### Тема 2.8 Титаны и его сплавы

Контрольный вопрос
1. Назовите ценные свойства титана.
2. Назовите недостатки титана.
3. Приведите примеры марок титановых сплавов, охарактеризуйте их.
4. Как делят титановые сплавы по прочности и по способу обработки?

### Тема 2.9 Антифрикционные материалы

Контрольный вопрос
1. Что является характерной особенностью антифрикционных материалов?
2. На какие основные группы делятся антифрикционные материалы?
3. Назовите наиболее широко применяемые в судостроении антифрикционные металлические сплавы, охарактеризуйте их.

### Тема 2.10 Материалы деталей судовых устройств и систем

Контрольный вопрос
1. Перечислите и охарактеризуйте классы гребных винтов. Какие материалы используются для изготовления гребных винтов каждого класса?
2. Перечислите основные элементы рулевого устройства. Из каких материалов производят элементы рулевых устройств?
3. Из какой стали изготавливают якоря?
4. Как подразделяются якорные цепи по методу изготовления?
5. Как подразделяются якорные цепи в зависимости от их прочности?
6. Стали каких марок применяются для изготовления якорных цепей?
7. Какими могут быть по конструкции стальные канаты?
8. Из какой стали изготавливается проволока для канатов?
9. Из каких элементов состоит трубопровод судовой системы?
10. Как делятся по способу изготовления трубы? Из каких материалов их изготавливают? Приведите примеры выбора материала для труб, в зависимости от назначения системы.
11. Что значит труба футерованная?
12. Что относится к судовой арматуре? Какие материалы применяются для изготовления судовой арматуры?

### Тема 2.11 Защиты корпусов судов от коррозии

Контрольный вопрос
1. Что такое коррозия?
2. Назовите и охарактеризуйте виды коррозии в зависимости от вида взаимодействия.
3. Какой может быть коррозия по характеру воздействия на металл?
4. Что такое эрозия?
5. Какие металлические материалы наиболее подвержены коррозии в морской воде?
6. Назовите и охарактеризуйте основные мероприятия, предотвращающие коррозионное разрушение корпуса судна.

## Критерии оценивания ответов обучающихся при устном опросе по темам дисциплины

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

### Критерии оценивания устных ответов

Оценка	Критерий оценивания
Отлично; оценка «5»	<ol style="list-style-type: none"><li>1) студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;</li><li>2) изложил материал грамотным языком, точно используя терминологию и символику, в определенной логической последовательности;</li><li>3) правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;</li><li>4) показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;</li><li>5) продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;</li><li>6) отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя;</li><li>7) возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.</li></ol>
Хорошо; оценка «4»	<p>студент дает ответ, удовлетворяющий в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет некоторые из недостатков:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее содержание ответа;</li><li>2) допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя;</li><li>3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.</li></ol>
Удовлетворительно; оценка «3»	<p>студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;</li><li>2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;</li><li>3) обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;</li><li>4) при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.</li></ol>
Неудовлетворительно;	<ol style="list-style-type: none"><li>1) не раскрыто основное содержание учебного материала;</li></ol>

оценка «2»	2) обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; 3) допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.
------------	--

**Задания для самоподготовки обучающихся.  
Подготовка рефератов по изучаемым темам**

**Примерный перечень тем рефератов**

<b>РАЗДЕЛ 1 НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ</b>	
1	Применение резиновых материалов в судостроении.
2	Противообрастающие краски. Виды, свойства.
3	Деревянные покрытия палуб. Особенности использования.
4	Применение полимерцементного бетона на судах.
5	Чугунобетон. Составляющие, использование на судах.
<b>РАЗДЕЛ 2 МЕТАЛЛЫ</b>	
6	Хладостойкие стали. Состав, особенности. Применение в конструкциях добывающих платформ.
7	Применение плакированной стали в судовых конструкциях добывающих платформ.
8	Виды сварочной проволоки.
9	Применение заклепок. Испытания клепаных изделий.
10	Электрозаклепки: конструкционные особенности, применение.
11	Алюминиевые суда на воздушной подушке.
12	Алюминиевые яхты.
13	Применение антифрикционных материалов в судостроении.
14	Применение заменителей бронз и баббитов.
15	Применение титановых сплавов в судовом машиностроении.
16	Классификация материалов в зависимости от коррозионной стойкости.

**Критерии оценивания реферата**

<b>Оценка</b>	<b>Критерий оценивания</b>
Отлично; оценка «5»	Обучающийся последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы, материал излагается грамотным языком, с точным использованием терминологии. Умеет объяснить сущность явлений и процессов, делать обобщения и выводы, приводить примеры. Свободно владеет монологической речью.
Хорошо; оценка «4»	Обучающийся отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок. В ответах на вопросы имелись некоторые затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии. Обобщения и выводы делаются с помощью преподавателя.
Удовлетворительно; оценка «3»	Обучающийся на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя. Допущены ошибки в содержании ответа, отмечаются неточные знания профессиональной терминологии.
Неудовлетворительно; оценка «2»	Обучающийся не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки.

## Вид текущего контроля: защита отчетов по практическим работам

При выполнении работ необходимо руководствоваться методическими указаниями, разработанными для выполнения практических работ.

### Перечень вопросов, задаваемых при защите отчетов по практическим работам

Контрольные вопросы
<b>РАЗДЕЛ 1 НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ</b>
<b>Практическое занятие №1 «Пластические массы. Выбор пластмасс для конкретной детали, конструкции»</b>
1. Что называется пластмассой?
2. Состав пластмасс.
3. Преимущества пластмасс.
4. Недостатки пластмасс.
5. Применение пластмасс в судостроении.
6. Классификация пластмасс по различным признакам.
<b>РАЗДЕЛ 2 МЕТАЛЛЫ</b>
<b>Практическое занятие №2 «Выбор материала для изготовления конкретной судовой конструкции из алюминия и его сплавов»</b>
11. Как классифицируется алюминий и его сплавы?
12. Какими свойствами обладает алюминий и его сплавы?
13. Назовите марки деформируемых алюминиевых сплавов, применяемых в судостроении, приведите примеры изготавливаемых деталей и конструкций.
14. Назовите марки литейных алюминиевых сплавов, применяемых в судостроении, приведите примеры изготавливаемых деталей и конструкций.

При оценивании **практических работ (ПР)**:

- Полнота и обоснованность решения задачи;
- Целостность, систематичность, логическая последовательность, умение формулировать выводы;
- Аккуратность оформления письменной работы;
- Подготовка материала для письменной работы с помощью компьютерной техники, различных технических средств.

### Критерий оценивания практических занятий

Оценка	Критерий оценивания
Отлично; оценка «5»	Работа отличается глубиной проработки, оформлена с соблюдением установленных правил. Студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий. Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные.
Хорошо; оценка «4»	Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, однако допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
Удовлетворительно; оценка «3»	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил.

Неудовлетворительно; оценка «2»	Ставится студенту, который не выполнил практические задания, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему.
------------------------------------	--

**Тестовые задания для проведения контроля освоения теоретического материала  
Критерии оценивания тестовых заданий**

<i>Оценка</i>	<i>Объём правильно выполненных заданий (%)</i>
Неудовлетворительно; оценка «2»	Менее 50%
Удовлетворительно; оценка «3»	50% - 79%
Хорошо; оценка «4»	80% - 90%
Отлично; оценка «5»	91% - 100%

**Ключ к тесту №1**

№ задания	Вариант		
	1	2	3
1	а, б, г.	в, г.	а, б, г.
2	а, б, в.	б, в, г.	б.
3	б, в, г.	в, г.	а.
4	а, б, г.	а, б, г.	а, в, г.
5	а.	б, в, г.	а, б.
6	а, б, в.	а, б, г.	а, б.
7	а, б, в.	г.	б, г.
8	в.	г.	а, в, г.
9	а, в, г.	а, б, в.	б.
10	б, в, г.	а.	а.
11	а, б, г.	а, б, г.	б.
12	а, б, в.	а, в.	а.
13	а, б, в.	б.	б.
14	а.	г.	в.
15	а, б, в.	б, в.	а, б.

**ТЕСТ №1**  
**РАЗДЕЛ 1 НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Вариант №1

1	Основные компоненты лакокрасочных материалов:	а) связующие; б) пигменты; в) ускорители; г) наполнители.
2	По стойкости в различных условиях эксплуатации судна лакокрасочные материалы делятся на...	а) атмосферостойкие; б) химически стойкие; в) водостойкие; г) жаростойкие.
3	В зависимости от способа обработки и внешнего вида древесные материалы делятся на ...	а) плоский лес; б) круглый лес; в) фанера; г) пиломатериалы.
4	К механическим свойствам древесины относят:	а) прочность; б) раскалываемость; в) пластичность; г) упругость.
5	В металлическом судостроении древесина составляет:	а) 10 %; б) 20 %; в) 30 %; г) 40 %.
6	При выборе клея для склеивания материалов в судостроении следует учитывать ...	а) механические; б) технологические; в) эксплуатационные; г) физические свойства.
7	В состав композиционных пластмасс входят :	а) наполнители; б) пластификаторы; в) ускорители; г) лаки.
8	К поликонденсационным смолам относятся:	а) полиэтилен; б) полистирол; в) фенолоформальдегидные; г) полипропилен.
9	По отношению к нагреву пластмассы делятся на ...	а) термореактивные; б) термоактивные; в) термопластичные; г) термостабильные.
10	Способы получения изделий из пластмасс:	а) ковка; б) литье; в) экструзия; г) штамповка.
11	К естественным клеям относятся:	а) казеиновый; б) костный; в) эпоксидный; г) растительный.
12	Лакокрасочные материалы состоят из веществ:	а) связующих; б) пигментов; в) наполнителей; г) инициаторов.
13	Все краски по роду плёнкообразующих основ делятся на:	а) масляные; б) эмульсионные;

		в) специальные; г) особые.
14	Сырьем для получения резины является:	а) каучук; б) пластмасса; в) шамот; г) уголь.
15	В зависимости от рода лака эмали делятся на:	а) масляные; б) виниловые; в) эпоксидные; г) полиэтиленовые.

#### Вариант №2

1	Какие изоляционные материалы применяются в судостроении:	а) каучук; б) резина; в) пробка; г) пеностекло.
2	В качестве наполнителей для приготовления бетона используют:	а) глину; б) песок; в) гравий; г) щебень.
3	В судостроении применяют марки батона:	а) 100; б) 150; в) 300; г) 500.
4	Смазочные материалы разделяются на :	а) минеральные; б) растительные; в) искусственные; г) животные.
5	Из полипропилена изготавливают ...	а) корпус судна; б) трубы; в) втулки; г) зубчатые колеса.
6	Абразивные материалы употребляют для:	а) шлифования; б) полирования; в)ковки; г) заточки инструментов.
7	Сколько классов твердости имеют все абразивные материалы:	а) 7; б) 8; в) 9; г) 10.
8	Какие пластмассы относятся к термореактивным:	а) полиэтилен; б) полистирол; в) фторопласт; г) текстолит.
9	Основными физико-механическими свойствами древесины являются :	а) вес; б) влажность; в) упругость; г) хрупкость.
10	Стеклотекстолиты – слоистые пластики на основе стеклянной ткани, пропитанной _____ смолой.	а) синтетической; б) термопластичной; в) естественной; г) стеклянной.

11	В зависимости от обработки лесоматериалы делятся на:	а) круглый лес; б) пиломатериалы; в) квадратный лес; г) фанеру.
12	По составу пластмассы делят на:	а) простые; б) непростые; в) композиционные; г) много композиционные.
13	Какие материалы применяют в результате вулканизации каучука:	а) хлор; б) сера; в) фтор; г) фосфор.
14	Резина называется эбонитом со следующим содержанием серы:	а) 10 %; б) 20 %; в) 40 %; г) 50 %.
15	По механическим свойствам пластмассы делятся на:	а) твердые; б) мягкие; в) жесткие; г) прочные.

### Вариант №3

1	Структура полимеров бывает:	а) линейной цепи; б) разветвленной цепи; в) зубчатой цепи; г) сетчатой (пространственной) цепи.
2	Для остекления судов применяется такой материал как ...	а) силикон; б) триплекс; в) винипласт; г) пластикат.
3	Эбонит – твердый продукт вулканизации каучука с большим количеством (до 35 %):	а) серы; б) марганца; в) фосфора; г) меди.
4	Корпусные стеклопластики применяются для постройки корпусов ...	а) малых судов; б) танкеров; в) прогулочных катеров; г) моторных лодок.
5	Минеральные смазочные материалы получают из:	а) нефти; б) каменного угля; в) природного газа; г) этилового спирта.
6	В процессе вулканизации каучука повышаются:	а) эластичность; б) химическая стойкость; в) морозостойкость; г) теплостойкость.
7	Полиэтилен обладает высокими свойствами:	а) химическими; б) механическими; в) технологическими; г) диэлектрическими.
8	Какие свойства пластмасс имеют особое значение	а) коррозионная стойкость;

	для судостроения:	б) магнитность; в) немагнитность; г) звукопоглощение.
9	При вулканизации натурального и синтетического каучука получается такой материал как ...	а) гидробутанол; б) резина; в) шеллак; г) пластик.
10	Искусственно созданные материалы, которые состоят из двух или более компонентов, различающихся по составу и разделенных выраженной границей и имеют новые свойства, запроектированные заранее, называют ...	а) композиционными; б) составными; в) искусственными.
11	Керамическим материалом, применяемым в судостроении, является	а) керамзит; б) стекло; в) пластик; г) бетон.
12	Композиционные конструкционные материалы (композиты) состоят из ...	а) связующего; б) пуассона; в) матрицы; г) шаблона.
13	Прокладочный материал, изготавливаемый из асбеста, каучука и наполнителей, называют ...	а) композиционный материал; б) паронит; в) пластмасса.
14	Стеклотекстолиты – слоистые пластины на основе стеклянной ткани, характеризующиеся высокими _____ свойствами, мало зависящими от температуры.	а) теплоемкостными; б) газопроницаемыми; в) прочностными; г) водопроницаемыми.
15	Деревянные изделия и конструкции изготавливают из древесины с влажностью:	а) 15 %; б) 10 %; в) 30 %; г) 35 %.

### Ключ к тесту №2

№ задания	Вариант		
	1	2	3
1	а, в, г.	а, б, г.	а, б, в.
2	а, б, г.	а, б, в.	а, б, в.
3	а, б, г.	б.	а, б, в.
4	а, б.	а, в.	а, б.
5	б, в.	б.	а, в.
6	а, б, в.	а.	а, б, в.
7	а, б.	а, в, г.	б.
8	а, в.	а, в.	а.
9	а, в, г.	а, б, в.	а, б.
10	а.	б, в, г.	г.
11	а.	а, б, в.	б.
12	б.	а, б, г.	а.
13	а, б, г.	а, б, в.	а, в.
14	а, б, в.	а, б, в.	а.
15	б, в.	а, б, в.	б, в.

**ТЕСТ №2**  
**РАЗДЕЛ 2 МЕТАЛЛЫ**

Вариант 1

1	По качеству стали металлы для постройки судов делятся на:	а) обыкновенного качества; б) некачественные; в) качественные; г) высококачественные.
2	По степени раскисления как делятся стали, применяемые для постройки судов:	а) кипящие; б) полуспокойные; в) спокойные; г) не кипящие.
3	Стали обыкновенного качества подразделяются на группы:	а) А; б) Б; в) В; г) Г.
4	Конструкционные углеродистые стали обыкновенного качества поставляется по ...	а) механическими свойствами; б) химическими свойствами; в) технологическими свойствами; г) физическими свойствами.
5	Стали, применяемые в судостроении по химическому составу делятся на:	а) цветные; б) углеродистые; в) легированные; г) серые
6	По назначению стали разделяют на:	а) конструкционные; б) инструментальные; в) специальные; г) плакированные.
7	Как классифицируются стали:	а) по назначению; б) по химическому составу; в) технологическим свойствам; г) механическим свойствам.
8	Чугун, в зависимости от вида содержащегося в нем углерода, делится на:	а) белый; б) цветной; в) серый; г) черный.
9	Белым (передельным) называется чугун, в котором углерод находится в виде:	а) пластинчатого графита; б) волокнистого графита; в) шаровидного графита; г) хлопьевидного.
10	Легированными называются чугуны, в которые введены:	а) цветные металлы; б) сера; в) фосфор; г) углерод.
11	Антифрикционными называются чугуны, обладающие:	а) низким коэффициентом трения; б) высоким коэффициентом трения; в) средним коэффициентом трения; г) высокой жаростойкостью.
12	Латунь – сплав меди с :	а) оловом; б) цинком; в) никелем;

		г) алюминием.
13	Бронза – сплав меди с:	а) оловом; б) алюминием; в) цинком; г) бериллием.
14	Деформируемые алюминиевые сплавы делятся на группы:	а) алюминиево-марганцевые (АМц); б) алюминиево-магниевые (АМг); в) алюминиево-медистые (Д); г) алюминиево-кремнистые (АЛ).
15	Титан обладает следующими свойствами:	а) магнитен; б) немагнитен; в) имеет малую плотность; г) имеет большую плотность.

### Вариант 2

1	Алюминий обладает:	а) малой плотностью; б) высокой электропроводностью; в) магнитен; г) имеет низкие литейные свойства.
2	Для изготовления изделий судовых устройств применяют:	а) черные металлы; б) цветные металлы; в) пластмассы; г) каучуки.
3	В судостроении применяются конструкционные материалы и сплавы, обладающие хорошей:	а) коррозионной стойкостью; б) свариваемостью; в) водопроницаемостью; г) жаростойкостью.
4	Для изготовления деталей судов в судостроении применяются титановые сплавы марки:	а) BT5; б) ТВ-6; в) BT14; г) Д16.
5	Для изготовления корпуса судов на подводных крыльях и на воздушной подушке применяются алюминиевые сплавы:	а) АМц; б) АМгб1; в) АЛ10; г) В96.
6	Основным элементом, определяющим свойства углеродистых сталей является:	а) углерод; б) никель; в) кремний; г) хром.
7	Основным материалом для постройки морских судов и судов смешанного «река-море» плавания применяются:	а) 09г2; б) А20; в) 10ХСНД; г) 17ГС.
8	Из сплавов на медной основе для изготовления гребных финтов применяются :	а) ЛМцЖ 55-3-1; б) Л96; в) БраЖН 9-4-4; г) БрБ2.
9	Для изготовления основных деталей якоря при-	а) ВМСтЗсп2;

	меняются стали:	б) 35; в) 25Л; г) 55СГ.
10	Трубопровод судовой системы состоит из труб, по способу изготовления которые делятся на:	а) кованные; б) сварные; в) бесшовные; г) тонкостенные.
11	Для изготовления судовой арматуры применяют бронзу и латунь марок:	а) БрОЦ 8-4; б) БрАЖНМц 9-4-4-1; в) ЛС 59-1; г) АЛ 10.
12	В зависимости от вида взаимодействия различают коррозию:	а) химическую; б) электрохимическую; в) теплехимическую; г) биохимическую.
13	Способы защиты корпусов судов от коррозии:	а) металлические покрытия; б) неметаллические покрытия; в) электрохимическая защита; г) теплехимическая защита.
14	Стали, применяемые для изготовления крепежных деталей (шпонки, болты, гайки):	а) 35; б) 40Х; в) ВКСт5сп; г) Г17.
15	В судостроении медь используют при изготовлении:	а) судовых электрокабелей; б) шин; в) контактов; г) гребных винтов.

### Вариант 3

1	В судостроении применяют антифрикционные материалы марок:	а) оловянные баббиты (Б88); б) антифрикционные бронзы (БрС30); в) антифрикционная латунь (ЛС 59-1); г) антифрикционная сталь (Ст5сп).
2	В ковком чугуне графит находится в форме:	а) пластин; б) шариков; в) хлопьев; г) звездочек.
3	Для изготовления различных деталей в судостроении применяют деформируемые алюминиевые сплавы марок:	а) Д16; б) АМг61; в) АМц; г) АЛ10.
4	Основным материалом для постройки судов служит ...	а) углеродистая сталь; б) низколегированная сталь; в) среднелегированная сталь; г) высоколегированная сталь.
5	Сталь С (судостроительная) имеет химический состав:	а) углерод; б) титан; в) кремний; г) алюминий.

6	Судостроительная сталь обладает ...	а) высокой прочностью; б) вязкостью; в) свариваемостью; г) жаропрочностью.
7	Плохой свариваемостью обладают такие металлы, как ...	а) олово, цинковые сплавы; б) чугун, медные и алюминиевые сплавы; в) железо, магний; г) золото, серебро.
8	Явными магнитными свойствами обладают такие металлы, как ...	а) железо, никель, кобальт; б) кремний, сера, цинк; в) свинец, магний, олово; г) медь, олово, алюминий.
9	Для изготовления прутков, проволоки, детали арматуры, работающие в морской воде, применяют латунь марки ...	а) ЛМцЖ 50-3-1; б) Л 68; в) Д 16; г) АЛ 8.
10	Сплавы алюминия с магнием характеризуются высокой и хорошей ...	а) пластичностью; б) резкой; в) упругостью; г) свариваемостью.
11	Для изготовления трубопроводов, транспортирующих масла и бензин, применяют не чистые металлы, а их ...	а) композиты; б) сплавы; в) соединения.
12	Высокоуглеродистые (заэвтектоидные) стали марок У9А и У10А применяют для производства инструментов, которые должны иметь высокую ...	а) износостойкость; б) твердость; в) пластичность; г) вязкость.
13	Все стали в зависимости от химического состава разделяют на ...	а) легированные; б) затвердевшие; в) углеродистые; г) окисленные.
14	Материалом, стойким к растворам солей, разбавленных кислот, является ...	а) титан и его сплавы, содержащие 28-40 % So; б) алюминиевая латунь, содержащая 18-20 % St; в) оловянная бронза, содержащая 8-10 % Sn; г) кремнистая бронза, содержащая 2-6 % Wп.
15	Марками серых чугунов являются ...	а) СВ16; б) СЧ20; в) СЧ10; г) СГ34.

### Вид промежуточной аттестации: экзамен

Зачет проводится в виде итогового тестирования, условием допуска к которому, является выполнение и защита всех практических работ, прохождение всех тестов текущей аттестации, выполнение всех видов самостоятельной работы.

### ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №1 ПО СУДОСТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ

для студентов III курса  
специальности 26.02.02 Судостроение

#### Критерии оценивания тестовых заданий

<i>Оценка</i>	<i>Объём правильно выполненных заданий (%)</i>
Неудовлетворительно; оценка «2»	Менее 50%
Удовлетворительно; оценка «3»	50% - 79%
Хорошо; оценка «4»	80% - 90%
Отлично; оценка «5»	91% - 100%

#### Ключ к типовому тестовому заданию №1

№ варианта	Ответ	№ варианта	Ответ	№ варианта	Ответ
<b>1</b>	а, б, г.	<b>31</b>	а, б, г.	<b>61</b>	а, б, г.
<b>2</b>	а, б, в.	<b>32</b>	б.	<b>62</b>	а, б, в.
<b>3</b>	б, в, г.	<b>33</b>	а.	<b>63</b>	б.
<b>4</b>	а, б, г.	<b>34</b>	а, в, г.	<b>64</b>	а, в.
<b>5</b>	а.	<b>35</b>	а, б.	<b>65</b>	б.
<b>6</b>	а, б, в.	<b>36</b>	а, б.	<b>66</b>	а.
<b>7</b>	а, б, в.	<b>37</b>	б, г.	<b>67</b>	а, в, г.
<b>8</b>	в.	<b>38</b>	а, в, г.	<b>68</b>	а, в.
<b>9</b>	а, в, г.	<b>39</b>	б.	<b>69</b>	а, б, в.
<b>10</b>	б, в, г.	<b>40</b>	а.	<b>70</b>	б, в, г.
<b>11</b>	а, б, г.	<b>41</b>	б.	<b>71</b>	а, б, в.
<b>12</b>	а, б, в.	<b>42</b>	а.	<b>72</b>	а, б, г.
<b>13</b>	а, б, в.	<b>43</b>	б.	<b>73</b>	а, б, в.
<b>14</b>	а.	<b>44</b>	в.	<b>74</b>	а, б, в.
<b>15</b>	а, б, в.	<b>45</b>	а, б.	<b>75</b>	а, б, в.
<b>16</b>	в, г.	<b>46</b>	а, в, г.	<b>76</b>	а, б, в.
<b>17</b>	б, в, г.	<b>47</b>	а, б, г.	<b>77</b>	а, б, в.
<b>18</b>	в, г.	<b>48</b>	а, б, г.	<b>78</b>	а, б, в.
<b>19</b>	а, б, г.	<b>49</b>	а, б.	<b>79</b>	а, б.
<b>20</b>	б, в, г.	<b>50</b>	б, в.	<b>80</b>	а, в.
<b>21</b>	а, б, г.	<b>51</b>	а, б, в.	<b>81</b>	а, б, в.
<b>22</b>	г.	<b>52</b>	а, б.	<b>82</b>	б.
<b>23</b>	г.	<b>53</b>	а, в.	<b>83</b>	а.
<b>24</b>	а, б, в.	<b>54</b>	а, в, г.	<b>84</b>	а, б.
<b>25</b>	а.	<b>55</b>	а.	<b>85</b>	г.
<b>26</b>	а, б, г.	<b>56</b>	а.	<b>86</b>	б.
<b>27</b>	а, в.	<b>57</b>	б.	<b>87</b>	а.
<b>28</b>	б.	<b>58</b>	а, б, г.	<b>88</b>	а, в.
<b>29</b>	г.	<b>59</b>	а, б, в.	<b>89</b>	а.
<b>30</b>	б, в.	<b>60</b>	б, в.	<b>90</b>	б, в.

## ТИПОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №1 ПО СУДОСТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ

1	Основные компоненты лакокрасочных материалов:	а) связующие; б) пигменты; в) ускорители; г) наполнители.
2	По стойкости в различных условиях эксплуатации судна лакокрасочные материалы делятся на...	а) атмосферостойкие; б) химически стойкие; в) водостойкие; г) жаростойкие.
3	В зависимости от способа обработки и внешнего вида древесные материалы делятся на ...	а) плоский лес; б) круглый лес; в) фанера; г) пиломатериалы.
4	К механическим свойствам древесины относят:	а) прочность; б) раскалываемость; в) пластичность; г) упругость.
5	В металлическом судостроении древесина составляет:	а) 10 %; б) 20 %; в) 30 %; г) 40 %.
6	При выборе клея для склеивания материалов в судостроении следует учитывать ...	а) механические; б) технологические; в) эксплуатационные; г) физические свойства.
7	В состав композиционных пластмасс входят :	а) наполнители; б) пластификаторы; в) ускорители; г) лаки.
8	К поликонденсационным смолам относятся:	а) полиэтилен; б) полистирол; в) фенолоформальдегидные; г) полипропилен.
9	По отношению к нагреву пластмассы делятся на ...	а) термореактивные; б) термоактивные; в) термопластичные; г) термостабильные.
10	Способы получения изделий из пластмасс:	а) ковка; б) литье; в) экструзия; г) штамповка.
11	К естественным клеям относятся:	а) казеиновый; б) костный; в) эпоксидный; г) растительный.
12	Лакокрасочные материалы состоят из веществ:	а) связующих; б) пигментов; в) наполнителей; г) инициаторов.
13	Все краски по роду плёнкообразующих основ делятся на:	а) масляные; б) эмульсионные; в) специальные;

		г) особые.
14	Сырьем для получения резины является:	а) каучук; б) пластмасса; в) шамот; г) уголь.
15	В зависимости от рода лака эмали делятся на:	а) масляные; б) виниловые; в) эпоксидные; г) полиэтиленовые.
16	Какие изоляционные материалы применяются в судостроении:	а) каучук; б) резина; в) пробка; г) пеностекло.
17	В качестве наполнителей для приготовления бетона используют:	а) глину; б) песок; в) гравий; г) щебень.
18	В судостроении применяют марки батона:	а) 100; б) 150; в) 300; г) 500.
19	Смазочные материалы разделяются на :	а) минеральные; б) растительные; в) искусственные; г) животные.
20	Из полипропилена изготавливают ...	а) корпус судна; б) трубы; в) втулки; г) зубчатые колеса.
21	Абразивные материалы употребляют для:	а) шлифования; б) полирования; в)ковки; г) заточки инструментов.
22	Сколько классов твердости имеют все абразивные материалы:	а) 7; б) 8; в) 9; г) 10.
23	Какие пластмассы относятся к термореактивным:	а) полиэтилен; б) полистирол; в) фторопласт; г) текстолит.
24	Основными физико-механическими свойствами древесины являются :	а) вес; б) влажность; в) упругость; г) хрупкость.
25	Стеклотекстолиты – слоистые пластики на основе стеклянной ткани, пропитанной _____ смолой.	а) синтетической; б) термопластичной; в) естественной; г) стеклянной.
26	В зависимости от обработки лесоматериалы делятся на:	а) круглый лес; б) пиломатериалы; в) квадратный лес; г) фанеру.

27	По составу пластмассы делят на:	а) простые; б) непростые; в) композиционные; г) много композиционные.
28	Какие материалы применяют в результате вулканизации каучука:	а) хлор; б) сера; в) фтор; г) фосфор.
29	Резина называется эбонитом со следующим содержанием серы:	а) 10 %; б) 20 %; в) 40 %; г) 50 %.
30	По механическим свойствам пластмассы делятся на:	а) твердые; б) мягкие; в) жесткие; г) прочные.
31	Структура полимеров бывает:	а) линейной цепи; б) разветвленной цепи; в) зубчатой цепи; г) сетчатой (пространственной) цепи.
32	Для остекления судов применяется такой материал как ...	а) силикон; б) триплекс; в) винипласт; г) пластикат.
33	Эбонит – твердый продукт вулканизации каучука с большим количеством (до 35 %):	а) серы; б) марганца; в) фосфора; г) меди.
34	Корпусные стеклопластики применяются для постройки корпусов ...	а) малых судов; б) танкеров; в) прогулочных катеров; г) моторных лодок.
35	Минеральные смазочные материалы получают из:	а) нефти; б) каменного угля; в) природного газа; г) этилового спирта.
36	В процессе вулканизации каучука повышаются:	а) эластичность; б) химическая стойкость; в) морозостойкость; г) теплостойкость.
37	Полиэтилен обладает высокими свойствами:	а) химическими; б) механическими; в) технологическими; г) диэлектрическими.
38	Какие свойства пластмасс имеют особое значение для судостроения:	а) коррозионная стойкость; б) магнитность; в) немагнитность; г) звукопоглощение.
39	При вулканизации натурального и синтетического каучука получается такой материал как ...	а) гидробутанол; б) резина; в) шеллак; г) пластик.

40	Искусственно созданные материалы, которые состоят из двух или более компонентов, различающихся по составу и разделенных выраженной границей и имеют новые свойства, запроектированные заранее, называют ...	а) композиционными; б) составными; в) искусственными.
41	Керамическим материалом, применяемым в судостроении, является	а) керамзит; б) стекло; в) пластик; г) бетон.
42	Композиционные конструкционные материалы (композиты) состоят из ...	а) связующего; б) пуассона; в) матрицы; г) шаблона.
43	Прокладочный материал, изготавливаемый из асбеста, каучука и наполнителей, называют ...	а) композиционный материал; б) паронит; в) пластмасса.
44	Стеклотекстолиты – слоистые пластины на основе стеклянной ткани, характеризующиеся высокими _____ свойствами, мало зависящими от температуры.	а) теплоемкостными; б) газопроницаемыми; в) прочностными; г) водонепроницаемыми.
45	Деревянные изделия и конструкции изготавливают из древесины с влажностью:	а) 15 %; б) 10 %; в) 30 %; г) 35 %.
46	По качеству стали металлы для постройки судов делятся на:	а) обыкновенного качества; б) некачественные; в) качественные; г) высококачественные.
47	По степени раскисления как делятся стали, применяемые для постройки судов:	а) кипящие; б) полуспокойные; в) спокойные; г) не кипящие.
48	Стали обыкновенного качества подразделяются на группы:	а) А; б) Б; в) В; г) Г.
49	Конструкционные углеродистые стали обыкновенного качества поставляется по ...	а) механическими свойствами; б) химическими свойствами; в) технологическими свойствами; г) физическими свойствами.
50	Стали, применяемые в судостроении по химическому составу делятся на:	а) цветные; б) углеродистые; в) легированные; г) серые
51	По назначению стали разделяют на:	а) конструкционные; б) инструментальные; в) специальные; г) плакированные.
52	Как классифицируются стали:	а) по назначению; б) по химическому составу; в) технологическим свойствам; г) механическим свойствам.
53	Чугун, в зависимости от вида содержащегося в	а) белый;

	нем углерода, делится на:	б) цветной; в) серый; г) черный.
54	Белым (передельным) называется чугун, в котором углерод находится в виде:	а) пластинчатого графита; б) волокнистого графита; в) шаровидного графита; г) хлопьевидного.
55	Легированными называются чугуны, в которые введены:	а) цветные металлы; б) сера; в) фосфор; г) углерод.
56	Антифрикционными называются чугуны, обладающие:	а) низким коэффициентом трения; б) высоким коэффициентом трения; в) средним коэффициентом трения; г) высокой жаростойкостью.
57	Латунь – сплав меди с :	а) оловом; б) цинком; в) никелем; г) алюминием.
58	Бронза – сплав меди с:	а) оловом; б) алюминием; в) цинком; г) бериллием.
59	Деформируемые алюминиевые сплавы делятся на группы:	а) алюминивно-марганцевые (АМц); б) алюминивно-магниевые (АМг); в) алюминивно-медистые (Д); г) алюминивно-кремнистые (АЛ).
60	Титан обладает следующими свойствами:	а) магнитен; б) немагнитен; в) имеет малую плотность; г) имеет большую плотность.
61	Алюминий обладает:	а) малой плотностью; б) высокой электропроводностью; в) магнитен; г) имеет низкие литейные свойства.
62	Для изготовления изделий судовых устройств применяют:	а) черные металлы; б) цветные металлы; в) пластмассы; г) каучуки.
63	В судостроении применяются конструкционные материалы и сплавы, обладающие хорошей:	а) коррозионной стойкостью; б) свариваемостью; в) водопроницаемостью; г) жаростойкостью.
64	Для изготовления деталей судов в судостроении применяются титановые сплавы марки:	а) BT5; б) ТВ-6; в) BT14;

		г) Д16.
65	Для изготовления корпуса судов на подводных крыльях и на воздушной подушке применяются алюминиевые сплавы:	а) АМц; б) АМгб1; в) АЛ10; г) В96.
66	Основным элементом, определяющим свойства углеродистых сталей является:	а) углерод; б) никель; в) кремний; г) хром.
67	Основным материалом для постройки морских судов и судов смешанного «река-море» плавания применяются:	а) 09г2; б) А20; в) 10ХСНД; г) 17ГС.
68	Из сплавов на медной основе для изготовления гребных финтов применяются :	а) ЛМцЖ 55-3-1; б) Л96; в) БраЖН 9-4-4; г) БрБ2.
69	Для изготовления основных деталей якоря применяются стали:	а) ВМСт3сп2; б) 35; в) 25Л; г) 55СГ.
70	Трубопровод судовой системы состоит из труб, по способу изготовления которые делятся на:	а) кованные; б) сварные; в) бесшовные; г) тонкостенные.
71	Для изготовления судовой арматуры применяют бронзу и латунь марок:	а) БрОЦ 8-4; б) БраЖНМц 9-4-4-1; в) ЛС 59-1; г) АЛ 10.
72	В зависимости от вида взаимодействия различают коррозию:	а) химическую; б) электрохимическую; в) теплхимическую; г) биохимическую.
73	Способы защиты корпусов судов от коррозии:	а) металлические покрытия; б) неметаллические покрытия; в) электрохимическая защита; г) теплхимическая защита.
74	Стали, применяемые для изготовления крепежных деталей (шпонки, болты, гайки):	а) 35; б) 40Х; в) ВКСт5сп; г) Г17.
75	В судостроении медь используют при изготовлении:	а) судовых электрокабелей; б) шин; в) контактов; г) гребных винтов.
76	В судостроении применяют антифрикционные материалы марок:	а) оловянные баббиты (Б88); б) антифрикционные бронзы (БрС30); в) антифрикционная латунь (ЛС 59-1); г) антифрикционная сталь (Ст5сп).
77	В ковком чугуне графит находится в форме:	а) пластин;

		б) шариков; в) хлопьев; г) звездочек.
78	Для изготовления различных деталей в судостроении применяют деформируемые алюминиевые сплавы марок:	а) Д16; б) АМг61; в) АМц; г) АЛ10.
79	Основным материалом для постройки судов служит ...	а) углеродистая сталь; б) низколегированная сталь; в) среднелегированная сталь; г) высоколегированная сталь.
80	Сталь С (судостроительная) имеет химический состав:	а) углерод; б) титан; в) кремний; г) алюминий.
81	Судостроительная сталь обладает ...	а) высокой прочностью; б) вязкостью; в) свариваемостью; г) жаропрочностью.
82	Плохой свариваемостью обладают такие металлы, как ...	а) олово, цинковые сплавы; б) чугун, медные и алюминиевые сплавы; в) железо, магний; г) золото, серебро.
83	Явными магнитными свойствами обладают такие металлы, как ...	а) железо, никель, кобальт; б) кремний, сера, цинк; в) свинец, магний, олово; г) медь, олово, алюминий.
84	Для изготовления прутков, проволоки, детали арматуры, работающие в морской воде, применяют латунь марки ...	а) ЛМцЖ 50-3-1; б) Л 68; в) Д 16; г) АЛ 8.
85	Сплавы алюминия с магнием характеризуются высокой и хорошей ...	а) пластичностью; б) резкой; в) упругостью; г) свариваемостью.
86	Для изготовления трубопроводов, транспортирующих масла и бензин, применяют не чистые металлы, а их ...	а) композиты; б) сплавы; в) соединения.
87	Высокоуглеродистые (заэвтектоидные) стали марок У9А и У10А применяют для производства инструментов, которые должны иметь высокую ...	а) износостойкость; б) твердость; в) пластичность; г) вязкость.
88	Все стали в зависимости от химического состава разделяют на ...	а) легированные; б) затвердевшие; в) углеродистые; г) окисленные.
89	Материалом, стойким к растворам солей, разбавленных кислот, является ...	а) титан и его сплавы, содержащие 28-40 % So; б) алюминиевая латунь, содержащая 18-20 % St; в) оловянная бронза, содержащая 8-10 % Sn;

		г) кремнистая бронза, содержащая 2-6 % Wп.
90	Марками серых чугунов являются ...	а) СВ16; б) СЧ20; в) СЧ10; г) СГ34.

### ТИПОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №2 ПО СУДОСТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ

№ п/п	Марка материала	Расшифровка
1	ВМСтЗкп	
2	20Х13Н9М5Т	
3	ЛС59-1	
4	А40Г	
5	СЧ28-48	
6	Д16Т	
7	10Х17Н9Т-Ш	
8	12Х13Н9Д2ТМ	
9	БрАЖ9-4	
10	ВМСтЗсп4	
11	ШХ6	
12	Св-08	
13	Св-08А	
14	Р9М5	
15	АЛ10	
16	55СГ	
17	ВЧ 45-5	
18	ШХ20СГ	
19	БрОЦ10-2	
20	КЧ60-30	
21	38Х2МЮ	
22	ЛАНКМц75-2-2,5-0,5-0,5	
23	Д16ТІ	
24	40	
25	10ХСНД	
26	Ст5сп	
27	Л96	
28	БрОНМц8-4-2	
29	20ХГ	
30	ППЗХ4В3Ф	

### ОТВЕТЫ НА ТИПОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №2

№ п/п	Марка материала	Расшифровка
1	ВМСтЗкп	Сталь углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества, поставляется по группе «В» (механические свойства и химический состав), изготовлена в мартеновской печи, 3 – условное обозначение, кипящая.

2	20X13H9M5T	Сталь конструкционная, высококачественная, высоколегированная, нержавеющая, нержавеющая в морской воде, жаропрочная, 0,2% углерода, 13% хрома, 9% никеля, 5% молибдена, ≈ 1% титана.
3	ЛС59-1	Латунь с содержанием 59% меди, 1% свинца, (остальное цинк – 40%).
4	A40Г	Сталь конструкционная, низколегированная, качественная, автоматная, 0,4% углерода, ≈ 1% марганца
5	СЧ28-48	Серый чугун, модифицированный, число 28 – предел прочности при растяжении (в Мпа или кгс/мм <sup>2</sup> ), число 48 – предел прочности в момент изгиба (в Мпа или кгс/мм <sup>2</sup> ).
6	Д16Т	Алюминиевый сплав, состоит из алюминия, меди, магния, марганца, 16 – условное обозначение, подвергся естественному старению.
7	10X17H9T-Ш	Сталь конструкционная, особо высококачественная, высоколегированная, нержавеющая, нержавеющая в морской воде, машиностроительная, цементуемая, 0,1% углерода, 17% хрома, 9% никеля, ≈ 1% титана.
8	12X13H9Д2ТМ	Сталь конструкционная, высококачественная, высоколегированная, нержавеющая, нержавеющая в морской воде, машиностроительная, цементуемая, 0,12% углерода, 13% хрома, 9% никеля, 2% меди, ≈ 1% титана, ≈ 1% молибдена.
9	БрАЖ9-4	Бронза алюминиевая, с содержанием 9% алюминия, 4% железа, (остальное медь – 87%).
10	ВМСт3сп4	Сталь углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества, поставляется по группе «В» (механические свойства и химический состав), изготовлена в мартене, 3 – условное обозначение, спокойная, 4-ой категории (пригодна для судостроения).
11	ШХ6	Сталь конструкционная, низколегированная, качественная, шарикоподшипниковая, ≈ 1% углерода, 0,6% хрома
12	Св-08	Сварочная проволока, углеродистая, качественная, содержит 0,08% углерода.
13	Св-08А	Сварочная проволока, углеродистая, высококачественная, содержит 0,08% углерода.
14	Р9М5	Сталь инструментальная, быстрорежущая, качественная, высоколегированная, 9% вольфрама, 5% молибдена.
15	АЛ10	Алюминий литейный, 10 – условное обозначение.
16	55СГ	Сталь низколегированная, пружинорессорная, качественная, содержит 0,55% углерода, ≈ 1% кремния, ≈ 1% марганца.
17	ВЧ 45-5	Высокопрочный чугун, число 45 – предел прочности при растяжении (в Мпа или кгс/мм <sup>2</sup> ), число 5 – относительное удлинение, %.
18	ШХ20СГ	Сталь конструкционная, низколегированная, качественная, шарикоподшипниковая, ≈ 1% углерода, 0,2% хрома, ≈ 1% кремния, ≈ 1% марганца.
19	БрОЦ10-2	Бронза оловянная, содержит 10% олова, 2% цинка, (остальное медь – 88%).
20	КЧ60-30	Ковкий чугун; число 60 – предел прочности при растяжении(в Мпа или кгс/мм <sup>2</sup> ); число 30 – относительное удлинение, %.

21	38Х2МЮ	Сталь конструкционная, машиностроительная, улучшаемая, качественная, среднелегированная, жаропрочная, 0,38% углерода, 2% хрома, $\approx$ 1% молибдена, $\approx$ 1% алюминия.
22	ЛАНКМц75-2-2,5-0,5-0,5	Латунь с содержанием 75% меди, 2% алюминия, 2,5% никеля, 0,5% кобальта, 0,5% марганца (остальное цинк – 19,5%).
23	Д16Т1	Алюминиевый сплав (дюраль), состоит из алюминия, меди, магния, марганца, 16 – условное обозначение, подвергся искусственному старению.
24	40	Сталь конструкционная, углеродистая, качественная, с содержанием углерода 0,4%.
25	10ХСНД	Сталь судостроительная, качественная, среднелегированная, 0,1% углерода, $\approx$ 1% хрома, $\approx$ 1% кремния, $\approx$ 1% никеля, $\approx$ 1% меди.
26	Ст5сп	Сталь углеродистая, конструкционная, обыкновенного качества, поставляется по группе «А» (механические свойства), 5 – условное обозначение, спокойная.
27	Л96	Латунь с содержанием 96% меди, 4% цинка.
28	БрОНМц8-4-2	Бронза оловянная с содержанием 8% олова, 4% никеля, 2% марганца (остальное медь).
29	20ХГ	Сталь конструкционная, низколегированная, качественная, машиностроительная, цементируемая, содержит 0,2% углерода, $\approx$ 1% хрома, $\approx$ 1% марганца.
30	ППЗХ4В3Ф	Порошковая сварочная проволока, 0,3% углерода, 4% хрома, 3% вольфрама, $\approx$ 1% ванадия, качественная.