

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Зеленодольский судостроительный колледж»  
(ГАПОУ «ЗСК»)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА)

ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по специальности 26.02.02 Судостроение

квалификация техник

форма обучения (очная)

2023 г.

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине разработан согласно требованиям Федерального государственного стандарта специальности 26.02.02 Судостроение и является неотъемлемой частью реализации программы дисциплины ОП.04 Материаловедение.

Организация-разработчик: ГАПОУ «Зеленодольский судостроительный колледж» (ГАПОУ «ЗСК»).

Разработчик:

Котельникова В.В. -преподаватель первой квалификационной категории.

Назначение:

ФОС предназначены для контроля и оценки результатов освоения дисциплины, для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений (знания, умения и освоенные компетенции) требованиям программы дисциплины ОП.04. Материаловедение.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании Педагогического совета ГАПОУ «ЗСК» протокол № 1 от «01» сентября 2023г.

## 1. ПАСПОРТ

**Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;

**знать:**

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- требования, предъявляемые к свойствам инструментальных материалов;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения.

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие ОК и ПК:

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

ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.2	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.
ПК 1.3	Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации.
ПК 2.1	Разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов.
ПК 2.2	Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций.
ПК 2.3	Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании
ПК 3.3	Осуществлять контроль качества выполняемых работ на уровне управления.
ПК 3.4	Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности.
ПК 3.6	Оценивать эффективность производственной деятельности

## 2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в виде наблюдений в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, письменных опросов, контрольных работ, а также при выполнении обучающимися индивидуальных заданий и решения задач и упражнений производственного содержания.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение выбирать материалы на основе анализа их свойств при проектировании изделий судостроения	Правильность выбора материалов при проектировании изделий судостроения, основываясь на анализе их свойств	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля
Умение проводить исследования и испытания материалов	Правильно и точно проводить механические испытания образцов материалов	
Умение выбирать и расшифровывать марки и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	Правильно и точно классифицировать и определять состав и назначение конструкционных и сырьевых материалы	
Умение подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ	Правильно выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	
Знание основных сведений о назначении и свойствах конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов	Применять на практике основные сведения о назначении и свойствах конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий,
Знание особенностей строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования, основы термообработки металлов	Правильно применять особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования, основы термообработки металлов	

Знание классификации, свойств, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве	Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля
Знание классификации и способы получения композиционных, смазочных и абразивных материалов	Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств композиционных, смазочных и абразивных материалов	

<b>Результаты</b>	<b>Критерии оценки (Основные показатели оценки результата)</b>	<b>Методы контроля</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различному контексту	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями,</li> <li>- указывать соответствие / несоответствие рабочей ситуации эталонной ситуации,</li> <li>- самостоятельно задавать критерии для анализа рабочей ситуации,</li> <li>- определять проблемы в профессионально-ориентированных ситуациях,</li> <li>- излагать способы и варианты решения проблемы, оценку ожидаемого результата,</li> <li>- планировать поведение в профессионально-ориентированных проблемных ситуациях.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов устного индивидуального или фронтального опроса, по теме, по вопросам раздела,</li> <li>- самооценка в ходе изучения ЭУМ,</li> <li>- оценка результатов деятельности обучающихся при работе над внеаудиторной самостоятельной работы:</li> <li>- написании сообщений, при составлении информационного блока, при написании конспекта статьи или учебника,</li> </ul>

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - находить источники информации по конкретному вопросу,</li> <li>- - извлекать и систематизировать информацию по основным источникам,</li> <li>- - обобщать на основе найденной и проанализированной информации,</li> <li>- - демонстрировать эффективный поиск необходимой информации,</li> <li>- - уметь пользоваться табличными данными,</li> <li>- - использовать сеть интернет для быстрого доступа к научным данным,</li> <li>- - использовать информацию на бумажных носителях, отбирать информацию из научного текста,</li> <li>- применять полученные знания в измененной ситуации,</li> <li>- - обосновывать выбор оптимальности и научности необходимой информации и применять современные технологии ее обработки,</li> <li>- - использовать различные источники информации, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных (учебных) задач и углубления профессиональных знаний,</li> <li>- - обрабатывать и структурировать информацию при подготовке к учебным: лекционным, и практическим занятиям, и выполнению самостоятельных работ по дисциплине</li> </ul> <p>Материаловедение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ,</li> <li>- оценка результатов тестирования в ходе учебных занятий при выполнении проверочных работ (10-15мин.),</li> <li>- оценка за составление опорного конспекта с использованием учебного материала,</li> <li>- оценка за устный опрос в индивидуальной и групповой форме,</li> <li>- взаимопроверка знаний в ходе заполнения таблицы с использованием электронных и бумажных источников информации,</li> <li>- оценка результатов индивидуального собеседования о применении теоретических знаний в практической деятельности,</li> </ul>
---	--	---

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - уметь организовывать рабочее место,</li> <li>- - самостоятельно и верно называть цель деятельности,</li> <li>- - разбивать свою цель на задачи, планировать свою деятельность по достижению цели,</li> <li>- - демонстрировать выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач,</li> <li>- - оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач</li> <li>- формулировать цели и задачи предстоящей деятельности,</li> <li>- - представлять конечный результат деятельности в полном объеме,</li> <li>- планировать предстоящую деятельность,</li> <li>- обосновывать выбор типовых методов и способов выполнения плана,</li> <li>- уметь проводить рефлексию (оценивать и анализировать результат),</li> <li>- анализировать и корректировать результаты собственной работы на занятии,</li> <li>- соблюдать последовательность приемов и технологических операций в соответствии с нормативно-технологической документацией (сборниками рецептур, технологическими картами),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - самопроверка в результате сравнения с эталонами ответов, при выполнении тестовых заданий и решении задач,</li> <li>- - оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении аудиторной и внеаудиторной работ, тестирования, написании рефератов,</li> <li>- составлении обобщающих таблиц, схем,</li> <li>- - оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении практических работ, аудиторной и внеаудиторной самостоятельных работ,</li> <li>- при промежуточной аттестации,</li> </ul>
--	--	---



	<p>- корректировать и своевременно устранять допущенные ошибки в своей работе.</p>	
--	--	--

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - использовать особенности личности для групповой работы,</li> <li>- - высказывать свою точку зрения на поставленную проблему,</li> <li>- - распределять роли ответственности за результат выполненной работы,</li> <li>- - осуществлять контроль за выполненной группой работой и вносит коррективы,</li> <li>- - уметь грамотно ставить и задавать вопросы,</li> <li>- - координировать свои действия с другими участниками общения,</li> <li>- - способствовать контролю своему поведению, эмоций и настроения,</li> <li>- - уметь воздействовать на партнера общения,</li> <li>- - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с членами экипажа судна при прохождении производственной практики,</li> <li>- - понимать и четко представлять, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих,</li> <li>- - соблюдать принципы профессиональной этики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - текущее наблюдение при выполнении индивидуальных заданий,</li> <li>- - устный контроль в форме индивидуального, фронтального опроса, дискуссии,</li> <li>- - текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий,</li> <li>- - итоговый контроль в форме зачета,</li> </ul>
--	---	---

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>-- пользоваться справочниками, словарями,  -- участвовать в конференциях, семинарах, конкурсах профессиональной направленности,  -- оформлять реферат, доклад, сообщение в соответствии с методическими рекомендациями.</p>	<p>-- оценка письменных работ, обучающихся в форме опорного конспекта, составление схемы, заполнение таблиц,  -- оценка по результатам промежуточной аттестации в форме зачета,</p>
---	--	---

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - знать историю развития специальности и дисциплины Материаловедение, - определять, достижения ученых,</li> <li>- вложивших вклад в развитии Материаловедения как науки,</li> <li>- - определять процессы и явления, играющие роль при судостроении,</li> <li>- при перевозке грузов, или иных процессах, происходящих в машинном отделении,</li> <li>- - анализировать направления развития речного флота с учетом изобретений в области химических технологий – нефтеперевозка, перевозка иных грузов ЛВЖ и др.,</li> <li>- - приводить произвольные примеры при решении профессиональных задач,</li> <li>- - выделять примеры, касающиеся профессиональных задач,</li> <li>- - применять полученные знания в любой ситуации, связанной с профессиональными задачами,</li> <li>- - проявлять интерес к применению знаний по материаловедению в будущей профессии,</li> <li>- - анализировать направления развития речного флота с учетом изобретений в области техники и технологий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- -самооценка при выполнении аудиторных самостоятельных работ,</li> <li>- -оценка результатов тестирования в ходе тематического или комплексного зачета по разделам,</li> <li>- -оценка правильности решения задач по индивидуальным карточкам,</li> <li>- -самоконтроль при выполнении теста по темам на учебных занятиях,</li> <li>- - оценка устных ответов, обучающихся по темам,</li> <li>- - оценка практических работ,</li> <li>- - оценка выполненных внеаудиторных работ,</li> <li>- - оценка правильности решения ситуационных задач с использованием справочной и технической документации,</li> <li>- - оценка по результатам промежуточной аттестации в форме зачета,</li> </ul>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - демонстрировать навыки использования информационно-коммуникационных технологий в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - оценка при решении ситуационных задач профессиональной направленности</li> <li>- - оценка в ходе выполнения</li> </ul>

иностранных языках	профессиональной деятельности, - - уметь самостоятельно работать с информацией, понимать замысел текста, - - демонстрировать навыки пользования словарями, - справочной литературой, - - уметь отделять главную информацию от второстепенной, - - читать и строить графики всевозможных химических и механических процессов, - производить вычисления при помощи калькулятора.	тестовых заданий - - оценка выполненного аудиторных и внеаудиторных самостоятельных работ: - рефератов, докладов, сообщений и создания электронных презентаций,
ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса	- - обеспечивает технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса	- - оценка правильности решения ситуационных задач с использованием справочной и технической документации, - - оценка по результатам промежуточной аттестации в форме зачета,
ПК 1.3. Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации	- осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации	- оценка решения задач индивидуальной или групповой форме работы, самоконтроль, - оценка результатов тестирования при тематическом или комплексном зачете, - оценка по результатам промежуточной аттестации в форме зачета,
ПК 2.2. Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций	- разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций	- оценка решения задач индивидуальной или групповой форме работы, самоконтроль, - оценка результатов тестирования при тематическом или комплексном зачете, - оценка по результатам промежуточной аттестации в форме зачета,

<p>ПК 2.3. Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании,</li> <li>- осознавать ценность собственного труда,</li> <li>- формировать и ориентироваться в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка решения задач индивидуальной или групповой форме работы, самоконтроль,</li> <li>- оценка результатов тестирования при тематическом или комплексном зачете,</li> <li>- оценка по результатам промежуточной аттестации в форме зачета, при промежуточной аттестации,</li> </ul>
<p>ПК 3.3 Осуществлять контроль качества выполняемых работ на уровне управления.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознавать ценность собственного труда,</li> <li>- формировать и ориентироваться в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка решения задач индивидуальной или групповой форме работы, самоконтроль,</li> <li>- оценка результатов тестирования при тематическом или комплексном зачете, оценка по результатам промежуточной аттестации в форме зачета,</li> </ul>
<p>ПК 3.4 Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка решения задач индивидуальной или групповой форме работы, самоконтроль,</li> <li>- оценка результатов тестирования при тематическом или комплексном зачете,</li> <li>- оценка по результатам промежуточной аттестации в форме зачета,</li> </ul>
<p>ПК 3.6 Оценивать эффективность производственной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняет необходимые типовые расчеты при конструировании</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка решения задач индивидуальной или групповой форме работы, самоконтроль,</li> <li>- оценка результатов тестирования при тематическом или комплексном зачете,</li> <li>- оценка по результатам промежуточной аттестации в форме зачета</li> </ul>

Формы и методы оценки текущего контроля успеваемости: практические занятия, тестовые задания, контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины- зачёт.

### 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценивание результатов учебной деятельности студента за семестр, призванное определить уровень качества подготовки студента в соответствии с требованиями ФГОС по специальности осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины ОП.04. Материаловедение.

**Текущая аттестация** студентов производится преподавателями, ведущими данную дисциплину в следующих формах:

- оценка подготовки к практическим занятиям;
- оценка выполнения и защиты реферата;
- оценка личностных качеств студента (аккуратности, дисциплинированности, исполнительности, инициативности, активности, своевременное выполнение и защита реферата, своевременное прохождение текущего, промежуточного и итогового контроля);
- оценка посещаемости занятий.

Аттестация, проводимая в форме тестирования может оцениваться согласно критериям, указанным в таблице.

#### Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности правильных ответов	Оценка уровня подготовки	
	балл (оценка)	Словесное выражение
90-100% (70-100 баллов)	5	Отлично (зачтено)
70-89% (69-50 баллов)	4	Хорошо (зачтено)
60-69% (49-30 баллов)	3	Удовлетворительно (зачтено)
менее 30% (менее 30 баллов)	2	Неудовлетворительно (незачтено)

**Промежуточная аттестация** по итогам освоения дисциплины оценивается по результатам ответа на зачёте.

**4. ЗАДАНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Материаловедение**

**4.1. Задания для текущего контроля успеваемости.**

**Вариант 1.**

**Часть А. С выбором одного варианта ответа.**

**1. Чугун – это:**

- А. Элемент периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева
- Б. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%.
- В. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%.
- Г. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.
- Д. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.

**2. Для производства чугуна используется:**

- А. Мартеновская печь
- Б. Доменная печь
- В. Конвертор
- Г. Бессемеровская печь
- Д. Электрическая печь

**3. Белый чугун используется:**

- А. Для производства серого чугуна
- Б. Для производства передельного чугуна
- В. Для производства литейного чугуна
- Г. Для производства стали
- Д. Для производства алюминия

**4. Укажите характеристику, используемую для обозначения серых чугунов:**

- А. Предел прочности при сжатии
- Б. Предел прочности при растяжении
- В. Предел прочности при сдвиге
- Г. Предел прочности при скручивании
- Д. Предел прочности при срезе

**5. Сталь – это:**

- А. Элемент периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева
- Б. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%
- В. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%.
- Г. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%, и



марганцем, серой, кремнием, фосфором.

Д. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.

**6. Укажите основное сырье, используемое для производства стали:**

- А. Передельный чугун
- Б. Серый чугун
- В. Модифицированный чугун
- Г. Высокопрочный чугун
- Д. Железо и углерод

**7. Укажите оборудование, не используемое для производства, стали:**

- А. Мартеновская печь
- Б. Доменная печь
- В. Конвертор
- Г. Электрическая печь

**8. При бессемеровском способе производства стали используется:**

- А. Металлический скрап
- Б. Металлолом
- В. Чугун
- Г. Вторчермет
- Д. Шесть или восемь металлургов

**9. Признак качества стали определяется содержанием:**

- А. Железа и углерода
- Б. Марганца и кремния
- В. Фосфора и серы
- Г. Силикокальция и силикоалюминия
- Д. Ферросилиция и ванадия

**10. Для производства какой стали не используются раскислители:**

- А. Кипящей
- Б. Полуспокойной
- В. Спокойной
- Г. Легированной
- Д. Инструментальной

**Часть Б.**

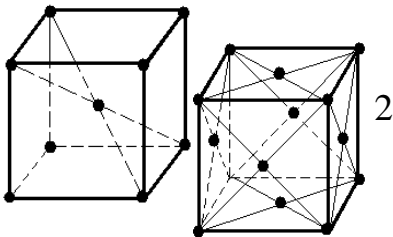
**11. Установите соответствие.**

<b>Метод определения механического свойства:</b>	<b>Механические свойства:</b>
--	-------------------------------

1. на растяжение		а) ударная вязкость
2. маятниковым копром		б) упругость
3. по Роквеллу		в) прочность
		г) твердость
		д) усталость
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

**12. Установите соответствие.**

Тип кристаллической решетки:



На:

- 1 а) ОЦК  
б) ГПУ  
в) ГЦК

<b>1</b>	<b>2</b>

**13. Установите соответствие.**

Метод определения твердости свойства:      Приспособление для определения твердости:

- |             |                      |
|-------------|----------------------|
| 1. Бринелля | а) алмазная пирамида |
| 2. Виккерса | б) алмазный конус    |
| 3. Роквелла | в) стальной шарик    |
|             | г) стальной конус    |

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

**14. Установите соответствие.**

Свойства металлов:

Единицы измерения:

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| 1. плотность        | а) кг/м <sup>3</sup> |
| 2. прочность        | б) °С                |
| 3. ударная вязкость | в) К                 |
|                     | г) Мпа               |
|                     | д) Дж/м <sup>2</sup> |

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

**15. Установите соответствие.**

Наименование  
составляющей:

структурной

Тип сплава:

- |             |  |
|-------------|--|
| 1. аустенит | а) смесь феррита и цементита               |
| 2. перлит   | б) смесь аустенита и цементита             |
| 3. феррит   | в) твердый раствор углерода в железе       |
|             | г) твердый раствор углерода в железе       |
|             | д) химическое соединение Fe <sub>3</sub> C |

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

**Часть В. Задания на дополнение.**

**16.** Технологический процесс обработки изделий из металлов путем нагрева и охлаждения с целью изменения их структуры и свойств, называется \_\_\_\_\_ обработка.

**17.** Процесс насыщения поверхностного слоя детали углеродом – это \_\_\_\_\_.

**18.** Процесс диффузионного насыщения поверхностного слоя деталей на небольшую глубину различными элементами при нагревании – это \_\_\_\_\_ обработка стали.

**19.** Сплав меди с цинком – это \_\_\_\_\_.

**20.** Сплав на основе алюминий – кремний, содержащий кремния от 5 до 13% — это \_\_\_\_\_.

## Вариант 2.

### Часть А. С выбором одного варианта ответа.

#### 1. Сталь – это:

- А. Элемент периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева
- Б. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%.
- В. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%.
- Г. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.
- Д. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.

#### 2. Для производства стали уже не используется:

- А. Мартеновская печь
- Б. Доменная печь
- В. Конвертор
- Г. Бессемеровская печь
- Д. Электрическая печь

#### 3. Серый чугун используется:

- А. Для производства белого чугуна
- Б. Для производства инструментов и оборудования в машиностроении
- В. Для производства литейного чугуна
- Г. Для производства стали
- Д. Для производства алюминия

#### 4. Укажите характеристику, использующуюся для обозначения ковких чугунов:

- А. Предел прочности при сжатии
- Б. Предел прочности при растяжении
- В. Предел прочности при сдвиге
- Г. Предел прочности при скручивании
- Д. Предел прочности на разрыв

#### 5. Чугун – это:

- А. Элемент периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева
- Б. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%.
- В. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%.
- Г. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.
- Д. Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%, и марганцем, серой, кремнием, фосфором.

#### 6. Укажите основное сырье, используемое для производства чугуна:

- А. Передельный чугун
- Б. Железные руды, флюсы, кокс
- В. Металлолом

- Г. Сталь
- Д. Железо и углерод

**7. Укажите оборудование, используемое для производства чугуна:**

- А. Мартеновская печь
- Б. Доменная печь
- В. Конвертор
- Г. Электрическая печь

**8. В индукционных печах сырьём для производства стали используется:**

- А. Металлический скрап
- Б. Металлолом
- В. Чугун
- Г. Вторчермет
- Д. Шесть или восемь металлургов

**9. Вредные примеси в составе стали:**

- А. Железо и углерод
- Б. Марганец и кремний
- В. Фосфор и сера
- Г. Силикокальций и силикоалюминий
- Д. Ферросилиций и ванадий

**10. Для производства какой стали не используются раскислители:**

- А. Кипящей
- Б. Полуспокойной
- В. Спокойной
- Г. Легированной
- Д. Инструментальной

**Часть Б.**

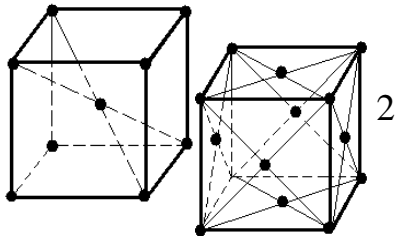
**11. Установите соответствие.**

Метод определения механического свойства:		Механические свойства:
1.	По Бринеллю	а) ударная вязкость
2.	растяжение	б) упругость
3.	по Виккерсу	в) прочность
		г) твердость
		д) усталость
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

--	--	--

**12. Установите соответствие.**

Тип кристаллической решетки:



1	2

На:

- 1 а) ОЦК  
б) ГПУ  
в) ГЦК

### 13. Установите соответствие.

Метод определения твердости      Приспособление      для  
свойства:      определения твердости:

- |             |                      |
|-------------|----------------------|
| 1. Шору     | а) алмазная пирамида |
| 2. Бринеллю | б) алмазный конус    |
| 3. Роквелла | в) стальной шарик    |
|             | г) стальной стержень |

1	2	3

### 14. Установите соответствие.

Свойства металлов:

1. температура
2. твёрдость
3. ударная вязкость

Единицы измерения:

- а) кг/м<sup>3</sup>
- б) °С
- в) НВ
- г) Мпа
- д) Дж/м<sup>2</sup>

1	2	3

### 15. Установите соответствие.

Наименование      структурной  
составляющей:

1. цементит
2. аустенит
3. ледебурит

Тип сплава:

- а) смесь феррита и цементита
- б) смесь аустенита и цементита
- в) твердый раствор углерода в железе
- г) твердый раствор углерода в железе
- д) химическое соединение Fe<sub>3</sub>C

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

**Часть В. Задания на дополнение.**

**16.** Вид термической обработки металлов и сплавов, заключающийся в их нагреве выше критической точки, с последующим охлаждением в разных средах, это \_\_\_\_\_.

**17.** Процесс насыщения поверхностного слоя детали азотом – это \_\_\_\_\_.

**18.** Процесс диффузионного насыщения поверхностного слоя деталей на небольшую глубину различными элементами при нагревании – это \_\_\_\_\_ обработка стали.

**19.** Сплав меди с оловом – это \_\_\_\_\_.

**20.** Сплав на основе алюминия с добавками меди, магния и марганца - это \_\_\_\_\_.



**Ответы:  
Вариант 1**

**Часть А**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	б	г	б	б	а	б	в	а	а

**Часть Б**

11	12	13	14	15
ваг	ав	ваб	агд	гав

**Часть В**

- 16 термическая
- 17 цементация
- 18 химико- термическая
- 19 латунь
- 20 силумин

**Вариант 2**

**Часть А**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	а	б	д	в	б	б	б	в	а

**Часть Б**

11	12	13	14	15
гвг	ав	гвб	бвд	дгб

**Часть В**

- 16 закалка
- 17 азотирование
- 18 химико- термическая
- 19 бронза
- 20 дюралюмин

**4.2.Задания промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Перечень вопросов для зачёта по дисциплине «Материаловедение»:

- 1 Типы кристаллических решёток
- 2 Основные дефекты, возникающие в стали при закалке. Меры их предупреждения
- 3 Свойства металлов. Механические. Технологические
- 4 Цель закалки
- 5 Методы испытания металлов. Основные способы выбора образцов и машин для испытания на растяжение
- 6 Виды охлаждающей среды при закалке для углеродистых и легированных сталей
- 7 Методы испытания металлов на твёрдость. Основные способы определения твёрдости, область применения каждого способа
- 8 Углеродистая сталь, свойства и применение

- 9 Определение ударной вязкости. Факторы, влияющие на ударную вязкость
- 10 Дефекты кристаллического строения решётки. Влияние дефектов на прочностные свойства изделий
- 11 Методика построения диаграмм состояния сплавов из двух компонентов. Критические линии на диаграмме, их значение
- 12 Виды чугуна, свойства и применение
- 13 Высокопрочный чугун, маркировка и область применения
- 14 Свойства металлов. Физические. Химические
- 15 Основные методы закалки, их сравнительная характеристика
- 16 Высококачественная сталь: маркировка
- 17 Процесс кристаллизации
- 18 Изменения структуры и свойств закалённой стали при низком, среднем и высоком отпуске
- 19 Виды химико-термической обработки, область применения
- 20 Ковкий чугун, маркировка, свойства и область применения
- 21 Стали применяемые для цементации
- 22 Процесс цианирования стали
- 23 Процесс азотирования стали, достоинства и область применения
- 24 Дюралюминиевые сплавы, марки, свойства и область применения
- 25 Дефекты кристаллического строения решётки. Влияние дефектов на прочностные свойства изделий
- 26 Виды термической обработки, их область применения
- 27 Легированная сталь, свойства и применение
- 28 Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Аустенит, перлит
- 29 Серый чугун, маркировка, свойства и область применения
- 30 Классификация пластмасс по поведению при нагреве, их свойства
- 31 Ковкий чугун, маркировка, свойства и область применения
- 32 Дефекты возникающие при термической обработке, меры их предупреждения
- 33 Инструментальная углеродистая сталь, состав, свойства и область применения
- 34 Процесс получения деталей способом порошковой металлургии, достоинства и перспективы
- 35 Алюминиевые сплавы, марки, свойства и область применения
- 36 Термомеханические методы упрочнения стали
- 37 Титановые сплавы, марки, свойства и область применения
- 38 Антифрикционные сплавы, марки, свойства и область применения
- 39 Основные виды коррозии
- 40 Методы защиты от коррозии, их область применения
- 41 Малоцинковые латуни, основные свойства, марки и область применения
- 42 Влияние олова на свойства оловянных бронз. Область применения, марки оловянных бронз
- 43 Основные марки для режущего и измерительного инструмента

- 44 Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Феррит, ледебурит, цементит
- 45 Сплавы на медной основе, марки, свойства и область применения
- 46 Основные способы получения резиновых изделий
- 47 Влияние основных примесей на свойства и структуру стали
- 48 Основные технологические пробы стали, их назначение
- 49 Технология изготовления отливок по выплавляемым моделям
- 50 Технология получения отливок из стали
- 51 Особенности термической обработки углеродистых и легированных сталей
- 52 Основные отличия между химической и электрохимической коррозией
- 53 Основные отличия белых и серых чугунов
- 54 Конструкционная углеродистая сталь, состав, свойства и область применения
- 55 Назначение и сущность термической обработки