

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПЦ.04 Материаловедение**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
**26.02.02 Судостроение**

Форма обучения: очная  
Профиль: технологический

Керчь, 2025 г

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 Судостроение

Разработчик:

Преподаватель высшей категории

А.С. Резник

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии  
Технологии сварки и судостроения

Протокол № 9 от 12 мая 2025 г

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета  
Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 9 от 14 мая 2025 г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности **26.02.02 Судостроение**.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК1.1-1.3

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.3 ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	выбирать материалы на основе анализа их свойств при проектировании изделий судостроения	основные сведения о назначении и свойствах конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов
ПК 1.1-1.3 ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	проводить исследования и испытания материалов	особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования, основы термообработки металлов
ПК 1.1-1.3 ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	расшифровывать марки и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве
ПК 1.1-1.3 ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ	классификацию и способы получения композиционных, смазочных и абразивных материалов

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	104
в т.ч.	
теоретическое обучение	58
лабораторные работы	12
практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа</b>	8
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	18

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала форма организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Черные металлы и их сплавы			
Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов	Содержание учебного материала	22	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Роль материалов в современной технике. Основные сведения о строение металлов.	2	
	Классификация конструкционных материалов. Виды кристаллических решеток. Дефекты кристаллического строения, полиморфизм металлов.	4	
	Кристаллизация металлов: суть процесса, построение кривых охлаждения	2	
	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.	2	
	Физические и химические свойства металлов.Механические свойства металлов: твердость, прочность, пластичность, хрупкость, упругость. Методы определения механических свойств.	4	
	Технологические свойства металлов и способы их испытаний. Эксплуатационные свойства.	2	
	Лабораторные занятия	6	
	№1. Определение основных механических характеристик материалов при растяжении		
	№2. Измерение твёрдости по Бринеллю		
	№3. Измерение твёрдости по Роквеллу		
Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала	28	ПК 1.1-1.3  ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07,
	Общие сведения о железоуглеродистых сплавах. Фазовые превращения в сплавах.	4	
	Понятие о диаграммах состояния сплавов. Диаграмма состояния сплавов системы «железо-углерод»	4	
	Практические занятия		
	№1. Анализ диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов	2	
	Виды и свойства чугунов: серый чугун, белый чугун, высокопрочный чугун, ковкий	2	

	чугуны. Маркировка и область применения чугунов.		ОК 09
	Металлургия стали. Классификация стали по составу, качеству и назначению.	2	
	Разливка стали. Способы улучшения качества стали	2	
	Углеродистые стали, их виды, маркировка и применение.	2	
	Практические занятия		
	№2 Расшифровка марок углеродистых сталей и чугунов по заданным условиям	2	
	Легированные стали, их особенности, правила маркировки и применение. Низколегированные, среднелегированные и высоколегированные стали.	2	
	Судостроительные стали: свойства, особенности, принципы маркировки	2	
	Практические занятия	2	
	№3 Расшифровка марок легированных сталей по заданным условиям		
	Лабораторные занятия	2	
	№4 Микроскопическое исследование структуры железоуглеродистых сплавов		
	Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке	Содержание учебного материала	
Сущность, назначение и виды термообработки. Виды термической обработки (отжиг, нормализация, закалка, отпуск).		4	
Химико-термическая и термомеханическая обработка стали. Дефекты термической обработки.		2	
Лабораторные занятия		2	
№5. Термическая обработка стали			
Раздел 2. Цветные металлы и неметаллические материалы			
Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1-1.3  ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Сведения о производстве цветных металлов. Классификация и область применения цветных металлов. Медь, ее свойства и получение. Сплавы на основе меди: латуни, бронзы, общая характеристика, свойства, области применения	4	
	Алюминий, его свойства и получение. Механические и технологические свойства сплавов цветных металлов, их применение.	2	
	Лабораторные занятия	2	
	№6. Микроскопическое исследования структуры сплавов цветных металлов		
	Практические занятия	2	
	№4 Расшифровка марок сплавов цветных металлов		
Тема 2.2. Неметаллические и	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1-1.3
	Пластмассы, состав особенности, свойства и виды и область применение. Слоистые	4	

<b>другие материалы</b>	пластмассы. Газонаполненные пластмассы.		ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Резиновые материалы и изделия. Состав, виды и особенности. Вспомогательные материалы	2	
	Композитные материалы: классификацию и способы получения, применение	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> работа с литературой, составление конспектов, написание рефератов	8	
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	18	
<b>Всего:</b>		<b>104</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

*Кабинет материаловедения, оснащенный оборудованием:*

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением с выходом в Internet
- мультимедийный проектор

*Лаборатория Материаловедения, оснащенная оборудованием:*

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся
- комплект лабораторного оборудования для проведения лабораторных работ в соответствии с рабочей программой

*Комплект учебно-наглядных пособий:*

- комплект материалов на электронном носителе;
- наглядные пособия (образцы материалов, плакаты, таблицы);
- образцы микрошлифов;
- альбомы микроструктур металлов

*Технические средства обучения:*

- компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением с выходом в Internet;
- мультимедийный проектор.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561262>
2. Еланский, Г. Н. Металловедение: строение и свойства металлических расплавов : учебник для среднего профессионального образования / Г. Н. Еланский, Д. Г. Еланский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13863-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566708>
3. Иванов, Д. А. Композиционные материалы : учебник для среднего профессионального образования / Д. А. Иванов, А. И. Ситников, С. Д. Шляпин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16037-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568481>
4. Клим, О. Н. Основы металлургического производства : учебник для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567277>
5. Материаловедение машиностроительного производства : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 545 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18303-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534757>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Умение</b> 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
<b>Умение</b> проводить исследования и испытания материалов	Правильно и точно проводить механические испытания образцов материалов	
<b>Умение</b> 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	
<b>Умение</b> подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ	Правильно выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	
<b>Знание</b> 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, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля
<b>Знание</b> 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	
<b>Знание</b> классификации, свойств, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве	Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	
<b>Знание</b> классификации и способы получения композиционных, вспомогательных материалов	Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств композиционных, вспомогательных материалов	