

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 Материаловедение**

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

Форма обучения: очная

Керчь, 2023 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 № 8 от 19 апреля 2023 г

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета  
Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»  
Протокол № 8 от 26 апреля 2023 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 общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) входящей в состав укрупненной группы профессий **26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта**, по специальности **26.02.02 Судостроение**.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-05, ОК 07, ОК 09-10, ПК1.1-1.3, ПК2.2, ПК 2.3

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ПК 1.1-1.3 ПК 2.2</b> ОК 01-05, 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
<b>ПК 1.1-1.3 ПК 2.3</b> ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	проводить исследования и испытания материалов	особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования, основы термообработки металлов
<b>ПК 1.1-1.3 ПК 2.2</b> ОК 01-05, 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
<b>ПК 1.1-1.3 ПК 2.2</b> ОК 01-05, 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. 1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	90
в т.ч.	
теоретическое обучение	50
лабораторные работы	12
практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа</b>	2
<b>Консультации</b>	4
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	12

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала форма организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Черные металлы и их сплавы</b>			
<b>Тема 1.1</b> <b>Основные сведения о строении и свойствах металлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	<b>ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.3</b> <b>ОК 01-05, ОК 07, ОК 09</b>
	Роль материалов в современной технике. Основные сведения о строение металлов.	2	
	Классификация конструкционных материалов. Виды кристаллических решеток. Дефекты кристаллического строения, полиморфизм металлов. Кристаллизация металлов	4	
	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.	2	
	Технологические свойства металлов и способы их испытаний. Эксплуатационные свойства.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	№1. Изучение строения сплавов		
<b>Лабораторные занятия</b>			
№1. Изучение механических испытаний	6		
<b>Тема 1.2.</b> <b>Железоуглеродистые сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	<b>ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.3</b> <b>ОК 01-05,</b>
	Общие сведения о железоуглеродистых сплавах. Фазовые превращения в сплавах.	4	
	Понятие о диаграммах состояния сплавов. Диаграмма состояния сплавов системы «железо-углерод»	4	
	<b>Практические занятия</b>	2	
№2. Анализ диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов			

	Виды и свойства чугунов: серый чугун, белый чугун, высокопрочный чугун, ковкий чугуны. Маркировка и область применения чугунов.	2	ОК 07, ОК 09
	Металлургия стали. Классификация стали по составу, качеству и назначению.	2	
	Углеродистые стали, их виды, маркировка и применение.	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>№3</b> Расшифровка марок углеродистых сталей и чугунов по заданным условиям		
	Легированные стали, их особенности, правила маркировки и применение. Низколегированные, среднелегированные и высоколегированные стали	2	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>№4</b> Расшифровка марок легированных сталей по заданным условиям		
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	
	<b>№2</b> Микроскопическое исследование структуры железоуглеродистых сплавов		
<b>Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.3</b> ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Сущность, назначение и виды термообработки. Виды термической обработки (отжиг, нормализация, закалка, отпуск).	4	
	Химико-термическая и термомеханическая обработка стали. Дефекты термической обработки.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	
	<b>№3.</b> Микроскопическое исследования структуры сплавов после термообработки		
<b>Раздел 2. Цветные металлы и неметаллические материалы</b>			
<b>Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.3</b> ОК 01-05, 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	
	Антифрикционные сплавы. Термическая обработка цветных металлов	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	
	<b>№4.</b> Изучение строения сплавов на медной основе		
	<b>Практические занятия</b>		
<b>№5</b> Расшифровка марок сплавов цветных металлов	2		

<b>Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09</b>
	Пластмассы, состав особенности, свойства и виды и область применение. Слоистые пластмассы. Газонаполненные пластмассы. Резиновые материалы и изделия. Состав, виды и особенности.	4	
	Абразивные материалы и инструменты. Классификация шлифовальных кругов. Основные лакокрасочные, склеивающие и вспомогательные материалы.	2	
	Основные электрические материалы и их параметры. Древесина, кожа, войлок. Композитные материалы: классификацию и способы получения	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	<b>Консультации</b>	2	
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	12	
	<b>Всего:</b>	<b>90</b>	

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

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

Кабинет «Материаловедение», 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

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;
- интерактивная доска
- мультимедийный проектор.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 6) к программе подготовки специалистов среднего звена

#### 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, смазочных и абразивных материалов	Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств композиционных, смазочных и абразивных материалов	