

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.09 Материаловедение

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
26.02.03 Судовождение

Форма обучения: очная, заочная

Керчь, 2025 г

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение

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 по специальности 26.02.03 Судовождение

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК02, ОК04, 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
	проводить исследования и испытания материалов	особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования, основы термообработки металлов
	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
	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 для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	8
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме зачёта	

2.1.2 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	
теоретическое обучение	
лабораторные работы	
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме зачёта	

2.2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала форма организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании			
Тема 1.1. Материалы и их классификация.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 09
	Введение. Цели и задачи дисциплины. Конструкционные материалы. Металлические и неметаллические материалы, особенности применения.	2	
	Аморфные и кристаллические вещества. Строение и свойства металлов. Область применения. Классификация.	2	
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа 1 Основные методы определения механических свойств материалов.	2	
	Лабораторная работа 2 Изучение методов определения твёрдости металлов	2	
Тема 1.2 Основы теории сплавов	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	Классификация и структура сплавов. Диаграмма состояния двойных сплавов.	2	
	Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Компоненты в диаграмме железо-углерод. Структурные составляющие системы железо-углерод.	2	
Раздел 2. Сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия			
Тема 2.1. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 09
	Принципы классификации и маркировки сталей. Применение. Влияние примесей на структуру и свойства стали. Влияние углерода.	2	
	Структура, свойства и применение чугунов. Маркировка.	2	
	Сплавы цветных металлов. Маркировка	2	
	Лабораторные работы		

	Лабораторная работа № 3. Изучение микроструктуры чугунов и углеродистых сталей в равновесном состоянии	2	
Раздел 3. Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство, технологические процессы обработки			
Тема 3.1. Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 09
	Виды термической обработки металлов. Закалка, отжиг, отпуск.	2	
	Химико-термическая обработка	2	
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа № 4 Основные фазовые превращения при термической обработке стали	2	
Тема 3.2. Сварочное производство, технологические процессы обработки.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 09
	Сущность процесса сварки и резки металлов. Виды сварки Особенности свариваемости различных металлов и сплавов. Виды сварных швов. Изображение и обозначение сварки на чертежах	2	
	Самостоятельная работа Изучение материала по теме Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов. Сварочное производство, технологические процессы обработки	4	
Промежуточная аттестация в форме зачёта			
		Всего:	
		32	

2.2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала форма организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании			
Тема 1.1. Материалы и их классификация.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 09
	Введение. Цели и задачи дисциплины. Конструкционные материалы. Металлические и неметаллические материалы, особенности применения. Аморфные и кристаллические вещества.		
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа №1 Основные методы определения механических свойств материалов.		
	Лабораторная работа №2 Изучение методов определения твердости металлов		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Строение и свойства металлов. Область применения. Классификация.		
Тема 1.2	Содержание учебного материала		

Основы теории сплавов	Классификация и структура сплавов. Диаграмма состояния двойных сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Компоненты в диаграмме железо-углерод.		ОК 01, ОК 04, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Структурные составляющие системы железо-углерод.		
Раздел 2. Сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		
Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов	Принципы классификации и маркировки сталей. Применение. Влияние примесей на структуру и свойства стали. Влияние углерода. Структура, свойства и применение чугунов. Маркировка. Сплавы цветных металлов. Маркировка		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
		Изучение микроструктуры чугунов и углеродистых сталей в равновесном состоянии	
Раздел 3. Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство, технологические процессы обработки			
Тема 3.1. Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств.	Самостоятельная работа обучающихся		ОК 01, ОК02, ОК04, ОК 09
	Виды термической обработки металлов. Закалка, отжиг, отпуск. Химико-термическая обработка Основные фазовые превращения при термической обработке стали		
Тема 3.2.	Самостоятельная работа обучающихся		ОК 01, ОК02,

Сварочное производство, технологические процессы обработки.	Сущность процесса сварки и резки металлов. Виды сварки Особенности свариваемости различных металлов и сплавов. Виды сварных швов. Изображение и обозначение сварки на чертежах Изучение материала по теме Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов. Сварочное производство, технологические процессы обработки		ОК 04, ОК 09
	Промежуточная аттестация в форме зачёта		
Всего:			

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедения, метрологии и стандартизации», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- компьютер преподавателя
- мультимедийный проектор
-

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная оборудованием:

Комплект учебно-наглядных пособий:

- комплект материалов на электронном носителе;
- наглядные пособия;
- образцы микрошлифов;
- альбомы микроструктур металлов

Технические средства обучения:

- компьютер преподавателя
- 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.

3.2.1 Основные источники

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. Адаскин, 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
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 лабораторных 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 лабораторных занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля
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	
Знание классификации и способы получения композиционных, вспомогательных материалов	Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств композиционных, вспомогательных материалов	