

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 О.В. Жижикина
«29» 01 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение»

специальности:

26.02.03 «Судовождение»

Петропавловск-Камчатский
2025

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО по специальности 26.02.03 «Судовождение» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Преподаватель



Р.М. Трибунская

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа
Протокол № 1 от 28 января 2025 г.

Заместитель директора колледжа по УМР



Е.К. Кудрявцева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цели и задачи изучения дисциплины	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	5
3.3. Перечень вопросов итогового контроля знаний.....	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	7
4.2. Информационное обеспечение обучения.....	7
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ.....	8

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.03 «Судовождение» квалификация – техник-судоводитель.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа по дисциплине «Материаловедение» (ОП.15) обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.03 «Судовождение».

1.3. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины заключается в формировании у курсантов прочных теоретических знаний и практических навыков, необходимых для грамотного выбора и эффективного использования различных конструкционных и функциональных материалов в машиностроении, строительстве, металлургии и других отраслях промышленности.

Основные задачи дисциплины:

- Освоение теории строения материалов: Изучение атомно-кристаллического строения металлов и сплавов, понимание механизмов формирования структуры материала и влияния её на свойства изделия.
- Получение знаний о методах исследования свойств материалов: Овладение методами оценки механических, физических, химических и технологических характеристик материалов.
- Понимание процессов термической обработки: Изучение методов закалки, отпуска, нормализации и старения металлов, влияние термообработки на структуру и свойства изделий.
- Развитие способности выбирать материалы: Обучение выбору оптимальных марок сталей, чугунов, алюминиевых и медных сплавов, пластмасс, керамических и композиционных материалов для конкретных условий эксплуатации конструкций и деталей машин.
- Обеспечение качества продукции: Освоение способов повышения долговечности и надежности изделий путем оптимизации состава и технологии изготовления материалов.
- Овладение основами экономики материаловедения: Понимание факторов, определяющих выбор материалов исходя из экономических соображений и требований производства.

В результате освоения курса курсанты получают возможность грамотно применять полученные знания на практике, обеспечивая эффективное использование современных материалов в производственном процессе и повышение конкурентоспособности выпускаемых изделий.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций, а также личностных результатов:

Общие и профессиональные компетенции	
Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности примени-

	тельно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
Личностные результаты	
ЛР4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лекции	20
практические занятия	6
лабораторные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Итоговая аттестация 3 семестр – дифференцированный зачет	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
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	1. Введение. Цели и задачи дисциплины. 2. Конструкционные материалы. Металлические и неметаллические материалы, особенности применения. 3. Свойства металлов. Область применения. Классификация.	4	ОК 02 ОК 07
	Практическое занятие 1. Основные методы определения механических свойств материалов. Изучение методов определения твердости металлов. Практическое занятие 2. Исследование и анализ особенностей неметаллических материалов.	4	ОК 02 ОК 07
Тема 1.2 Атомно-кристаллическое строение вещества. Методы исследования	1.Аморфные и кристаллические вещества, структурный анализ строения металлов и их свойства. 2.Классификация и структура сплавов. Диаграмма состояния двойных сплавов. 3.Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Компоненты в диаграмме железо-углерод. Структурные составляющие системы железо-углерод.	4	ОК 02 ОК 07

	4. Диаграмма состояния железо-цементит.		
	Практическое занятие 3. Построение диаграмм состояния двойных сплавов, характеристика сплавов Практическое занятие 4. Исследование процесса кристаллизации диаграммы железо-цементит	2	
Раздел 2. Сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия			
Тема 2.1 Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов	1. Принципы классификации и маркировки сталей. Применение. 2. Влияние примесей на структуру и свойства стали. Влияние углерода. 3. Структура, свойства и применение чугунов. Маркировка. 4. Сплавы цветных металлов.	4	ОК 02 ОК 07
	Лабораторная работа 1. Характеристика сплавов. Влияние углерода на свойства, легирующие элементы в сталях. Лабораторная работа 2. Характеристика чугунов. Влияние углерода на свойства.	4	ОК 02 ОК 07
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	1. Виды термической обработки металлов. Закалка, отжиг, отпуск. 2. Химико-термическая обработка.	4	ОК 02 ОК 07
	Лабораторная работа 3. Основные фазовые превращения при термической обработке стали. Лабораторная работа 4. Исследование химико-термической обработки сталей.	2	ОК 02 ОК 07
Тема 3.2 Сварочное производство, технологические процессы обработки	1. Сущность процесса сварки и резки металлов. Виды сварки. 2. Особенности свариваемости различных металлов и сплавов. 3. Виды сварных швов. Изображение и обозначение сварки на чертежах	4	ОК 02 ОК 07
Итого		32	

3.3. Перечень вопросов итогового контроля знаний

1. Введение. Цели и задачи дисциплины.
2. Конструкционные материалы. Металлические и неметаллические материалы, особенности применения.
3. Свойства металлов. Область применения. Классификация.
4. Аморфные и кристаллические вещества, структурный анализ строения металлов и их свойства.
5. Классификация и структура сплавов. Диаграмма состояния двойных сплавов.
6. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Компоненты в диаграмме железо-углерод. Структурные составляющие системы железо-углерод.
7. Диаграмма состояния железо-цементит.
8. Принципы классификации и маркировки сталей. Применение.
9. Влияние примесей на структуру и свойства стали. Влияние углерода.
10. Структура, свойства и применение чугунов. Маркировка.
11. Сплавы цветных металлов.
12. Виды термической обработки металлов. Закалка, отжиг, отпуск.
13. Химико-термическая обработка.
14. Сущность процесса сварки и резки металлов. Виды сварки.
15. Особенности свариваемости различных металлов и сплавов.
16. Виды сварных швов. Изображение и обозначение сварки на чертежах.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, промежуточной аттестации и др.);
- технические средства обучения (компьютер; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Физика металлов. Рекристаллизация металлов и сплавов : Учебное пособие Для СПО / Литвинов В. С., Гриб С. В. ; под науч. ред. Попова А.А. - Москва : Юрайт, 2022. - 85 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - URL: <https://urait.ru/bcode/493445> (дата обращения: 11.01.2022). - ISBN 978-5-534-07698-1

Дополнительная литература:

2. Технология обработки материалов : Учебное пособие Для СПО / отв. ред. Лившиц В. Б. - Москва : Юрайт, 2022. - 381 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - URL: <https://urait.ru/bcode/495257> (дата обращения: 11.01.2022). - ISBN 978-5-534-10310-6

3. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : Учебник Для СПО / Рыбьев И. А. - 4-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 429 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - URL: <https://urait.ru/bcode/493991> (дата обращения: 11.01.2022)

4. Материаловедение: учебник для СПО / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под. ред. Г. Г. Бондаренко.- 2-е изд.-М. : Издательство Юрайт, 2018. -362 с.- Серия : Про-фессиональное образование.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Общая/ профессиональная компетенция	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умения: – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость ре-	Лабораторные работы Практические занятия Фронтальный опрос Дифференцированный зачет

	результатов поиска; – оформлять результаты поиска Знания: – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приёмы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения	Лабораторные работы Практические занятия Фронтальный опрос Дифференцированный зачет

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____/____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Материаловедение» для специальности 26.02.03 «Судовождение» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
 (должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа рассмотрена на педагогическом совете колледжа
 Протокол №__ от «__» _____20__г.

Зам. директора по УМР _____