

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Крым
«Керченский морской технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР
ГБПОУ РК «КМТК»



И.В. Яворская

«05» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок


Керчь
2025 г.

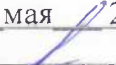
Рабочая программа разработана с учетом ФГОС СОО (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №413, с изменениями и дополнениями) и требований ФГОС СПО по специальности/профессии 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденного приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 12 декабря 2024 г. № 873, зарегистрирован в Минюсте России 21 января 2025г №80986, с учётом требований Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками.


Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Керченский морской технический колледж»

Разработчики:

Попенко Сергей Юрьевич, преподаватель ГБП ОУ РК «КМТК».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании
МЦК судового электрооборудования
и судомеханических дисциплин
Протокол № 9 от « 29 » мая 2025 г.
Председатель МЦК  Ю.Г. Мочалов

Программа рекомендована к утверждению на заседании
Методического совета ГБП ОУ РК «КМТК»
Протокол № 5 от « 30 » мая 2025 г.
Председатель МС  И.В. Жигилий

«Согласовано»
Зам. директора по УР ГБП ОУ РК «КМТК»
 И.В. Жигилий

СОДЕРЖАНИЕ

№ пп	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 06, ОК 09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приёмы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений

ОК 06	описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданской патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	12
Промежуточная аттестация	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов		10		
Тема 1.1. Строение и свойства материалов.	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ОК 09	
	1	Аморфные и кристаллические вещества. Строение металлов. Кристаллизация металлов. Дефекты кристаллического строения.		1
	2	Свойства металлов.		1
	Практические занятия			2
	1	ПЗ № 1. Ознакомление с методикой измерения твердости по методу Бринеля и методу Роквелла.	2	
Тема 1.2. Диаграммы состояния металлов и сплавов.	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ОК 09	
	1	Понятие о сплавах. Классификация и структура металлов и сплавов. Диаграммы состояния двойных сплавов. Железо и его соединения с углеродом. Диаграмма состояния Fe-Fe ₃ C (железо-цементит).		1
	Практические занятия			2
	1	ПЗ № 2. Характеристики диаграммы состояния железо-цементит (Fe-Fe ₃ C).		2
Тема 1.3. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ОК 09	
	1	Определение видов термообработки. Превращения в сплавах при нагреве и охлаждении. Структура и свойства металлов после обработки. Химико-термическая обработка материалов. Виды химико-термической обработки. Структура и свойства металлов после химико-термической обработки.		1
	Практические занятия			2
	1	ПЗ № 3. Закалка и отпуск стали. Нормализация углеродистой стали.		2
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении		13		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06,	

Конструкционные и эксплуатационные материалы.	1	Классификация конструкционных материалов. Проектные характеристики и выбор материалов в конструкции оборудования. Структура, свойства, маркировка и применение серого, высокопрочного и ковкого чугунов.	1	OK 09
	2	Углеродистые стали. Применение углеродистых сталей. Легированные стали, их классификация, маркировка	1	
	Практические занятия		4	
	1	ПЗ № 4. Изучение структуры и свойств чугунов.	2	
	2	ПЗ № 5. Изучение структуры и свойств легированных сталей.	2	
Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами.	Содержание учебного материала		1	OK 01-06, OK 09
	1	Медь и её сплавы. Алюминий и его сплавы.	1	
	Практические занятия		2	
Тема 2.3. Износостойкие материалы.	Содержание учебного материала		1	OK 01-06, OK 09
	1	Классификация, свойства, маркировка и область применения износостойких материалов. Антифрикционные материалы: металлы и неметаллы	1	
Тема 2.4. Материалы, устойчивые воздействию температуры рабочей среды.	Содержание учебного материала		2	OK 01-06, OK 09
	1	Коррозия металлов и её виды. Способы защиты конструкций от коррозии.	1	
	2	Коррозионностойкие материалы и покрытия. Жаростойкие, жаропрочные и хладостойкие материалы.	1	
	Тема 2.5. Неметаллические материалы.	Содержание учебного материала		1
1		Классификация, свойства и применение простых и сложных пластмасс. Каучук и резиновые изделия.	1	
Раздел 3. Порошковые и композиционные материалы			2	
Тема 3.1. Порошковые материалы.	Содержание учебного материала		1	OK 01-06, OK 09
	1	Получение, свойства и область применения порошковых материалов	1	
Тема 3.2. Композиционные материалы.	Содержание учебного материала		1	OK 01-06, OK 09
	1	Классификация, строение, свойства и применение композиционных материалов. Даламбера.	1	
Раздел 4. Основные способы обработки материалов			5	
Тема 4.1. Литейное	Содержание учебного материала		2	OK 01-06,

производство.	1	Сущность литейного производства.	1	ОК 09
	2	Специальные виды литья.	1	
Тема 4.2. Обработка металла давлением.	Содержание учебного материала		1	ОК 01-06, ОК 09
	1	Сущность процесса обработки металлов давлением. Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка.	1	
Тема 4.3. Обработка металла резанием.	Содержание учебного материала		1	ОК 01-06, ОК 09
	1	Методы обработки резанием. Классификация металлорежущих станков и их характеристики.	1	
Тема 4.4. Пайка металла.	Содержание учебного материала		1	ОК 01-06, ОК 09
	1	Способы пайки металла. Материалы, используемые для пайки металла..	1	
Промежуточная аттестация			12	
Всего:			42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная аудитория «Общепрофессиональные дисциплины», оснащённая оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся, техническими средствами обучения: наглядные пособия, обеспечивающие проведение всех видов учебных занятий, необходимых для реализации программы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда колледжа 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 печатные издания

1. Материаловедение: учебник для студ. учреждений СПО / С.А. Вологжанина, А. Ф. Иголкин. – М.: Академия, 2022. – 496 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Вологжанина С.А. Материаловедение: учебное издание / Вологжанина С.А., Иголкин А. Ф. - Москва : Академия, 2024. - 304 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст : электронный.

2. Колтунов И.И. Материаловедение : [Электронный ресурс]: учебник / И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. - М.: КноРус, 2022. - 237 с.

3. Черепяхин А.А. Материаловедение : [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. - М.: КноРус, 2022. - 237 с.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Материаловедение: технология конструкционных материалов на водном транспорте : учебник / В.П. Горелов, С.В. Горелов, В.Г. Сальников, Л.И. Сарин. — М.: Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 361 с.

2. Сапунов С.В. Материаловедение : учебное пособие / С.В. Сапунов. - СПб.: Лань, 2021. – 208 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строение и свойства материалов, применяемых при эксплуатации и ремонте оборудования судна; – сущность явлений, происходящих в материалах при эксплуатации оборудования судна; – современные способы получения материалов с заданным уровнем эксплуатационных свойств; – технологические процессы обработки материалов; – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приёмы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современную научную и профессиональную терминологию; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности; 	<p>Демонстрация знаний строения и свойств материалов, применяемых при эксплуатации и ремонте оборудования судна.</p> <p>Демонстрация знаний сущности явлений, происходящих в материалах при эксплуатации оборудования судна.</p> <p>Демонстрация знаний современных способов получения материалов с заданным уровнем эксплуатационных свойств.</p> <p>Демонстрация знаний технологических процессов обработки материалов.</p> <p>Актуальность профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить, определяется точно и понятно.</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте правильно определяются.</p> <p>Демонстрируются знания алгоритмов для выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Демонстрируются знания методов работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач понятна.</p> <p>Оценка результатов решения задач профессиональной деятельности проводится в соответствии с установленным порядком.</p> <p>Демонстрация знаний номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Демонстрация знаний приёмов структурирования информации.</p> <p>Демонстрация знаний формата оформления результатов поиска информации.</p> <p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации понятно.</p> <p>Значения современной научной и профессиональной терминологии понятны и могут быть объяснены.</p> <p>Возможные траектории профессионального развития и самообразования определяются правильно и понятно.</p> <p>Демонстрируются знания психологических основ деятельности коллектива и психологических особенностей личности.</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях.</p> <p>Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 зачёт .2 дифференцированный зачёт .3 экзамен. <p>Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 дифференцированный зачёт .2 экзамен.

<ul style="list-style-type: none"> – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений; – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности. 	<p>Демонстрируются знания основ проектной деятельности.</p> <p>Демонстрация знаний особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>Правила оформления документов и построения устных сообщений понимаются точно.</p> <p>Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческие ценности понятны и могут быть объяснены.</p> <p>Демонстрируется понимание значимости профессиональной деятельности по специальности.</p> <p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы понимаются точно.</p> <p>Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) понимаются точно и их значение может быть объяснено.</p> <p>Лексический минимум достаточный для описания предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.</p> <p>Особенности произношения определяются точно.</p> <p>Правила чтения текстов профессиональной направленности понимаются точно.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать структуру и свойства материалов; – строить диаграммы состояния двойных сплавов; – давать характеристику сплавам; – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий 	<p>Демонстрация умений анализировать структуру и свойства материалов.</p> <p>Демонстрация умений строить диаграммы состояния двойных сплавов.</p> <p>Демонстрация умений давать характеристику сплавам.</p> <p>Задача и/или проблема распознаётся в профессиональном и/или социальном контексте точно.</p> <p>Задача и/или проблема анализируется и точно определяются её составные части.</p> <p>Этапы решения задачи определяются точно.</p> <p>Информация, необходимая для решения задачи и/или проблемы, выявляется точно и поиск её осуществляется эффективно.</p> <p>План действия составляется и успешно реализуется на практике.</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах актуальны и успешно применяются на практике.</p> <p>Результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) оцениваются точно.</p> <p>Для поиска информации точно определяются задачи, процесс поиска планируется, определяются оптимальные источники информации.</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях.</p> <p>Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм:</p> <p>.1 зачёт</p> <p>.2 дифференцированный зачёт</p> <p>.3 экзамен.</p> <p>Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм</p>

<p>(самостоятельно или с помощью наставника);</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска; – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; – описывать значимость своей специальности; – понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения или интересующие профессиональные темы. 	<p>Полученная информация структурируется и среди неё выделяется наиболее значимая.</p> <p>Практическая значимость результатов поиска оценивается точно, результаты поиска оформляются в соответствии с установленным порядком.</p> <p>Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определяется точно.</p> <p>Современная научная профессиональная терминология применяется практически.</p> <p>Профессиональное развитие и самообразование планируется и реализовывается по выстроенной траектории.</p> <p>Методы организации работы коллектива и команды успешно применяются на практике.</p> <p>Правила взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности, делового этикета и делового общения понимаются и соблюдаются.</p> <p>Взаимодействие с педагогическими работниками и обучающимися.</p> <p>Мысли излагаются грамотно и в доступной для понимания форме.</p> <p>Документы по профессиональной тематике оформляются в соответствии с установленными правилами.</p> <p>Правила взаимодействия, делового этикета и делового общения с рабочим коллективом понимаются и соблюдаются.</p> <p>Демонстрируется интерес к своей специальности, значимость своей будущей специальности и её квалификационные характеристики могут быть описаны.</p> <p>Тексты на базовые профессиональные темы понимаются, могут быть прочитаны и объяснены, общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) понятен.</p> <p>Ведение диалога на знакомые общие и профессиональные темы в различных ситуациях профессионального общения.</p> <p>Представление в устной речи сведений о себе и о своей профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи и сложности, чётко формулируются.</p> <p>Представление в письменной форме сведений о себе и о своей профессиональной деятельности.</p>	<p>рм:</p> <p>.1 дифференцированный зачёт</p> <p>.2 экзамен.</p>
---	--	--

