

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Новиков Денис Владимирович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 06.11.2025 15:51:25
Уникальный программный ключ:
3357c68ce48ec4f695c95289ac7a9678e502be60

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Самарский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной и научной деятельности
_____ О.А. Мордясова

«29» _____ августа _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Код и наименование
дисциплины:

ОП. 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Специальность
(направление
подготовки):

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Распределение часов дисциплины по курсам и семестрам

Вид занятий	Очная форма обучения									Заочная форма обучения							Общая трудоемкость дисциплины, з.е.т.
	№ семестров									№ курсов							
	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ	1	2	3	4	5	6	Σ	
Лекции			40						40	14						14	
Практические занятия			14						14	2						2	
Лабораторные работы			-						-								
Итого аудиторная работа			54						54	16						16	
Самостоятельная работа			-						-	38						38	
Итого аудиторная и самостоятельная работа			54						54								
Всего:			54						54	54						54	1,5

Распределение форм контроля, курсовых работ (проектов) и контрольных работ по курсам (семестрам)

Форма контроля	Очная форма обучения									Заочная форма обучения					
	№ семестров									№ курсов					
	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	5	6
Экзамен															
Дифф. зачет			зач							зач					
Курсовая работа															
Контрольная работа															

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом профессионального образования по направлению подготовки (специальности):

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утв. приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 26.11.2020 г. № 674.

Автор(ы) рабочей программы:

преподаватель _____ / О.В. Кекина/
должность подпись ФИО

«27» _____ августа _____ 2025 г.

Рабочая программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии
Эксплуатации судовых энергетических установок

протокол № __1__ от 27.08.2025 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

_____ /А.А. Цыпкин /
подпись ФИО

«27» ____ августа ____ 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла (ОП.04)

1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины **студент должен уметь:**

- анализировать структуру и свойства материалов;
- строить диаграммы состояния двойных сплавов;
- давать характеристику сплавам;

В результате освоения дисциплины **студент должен знать:**

- строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании;
- сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия;
- современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство,
- технологические процессы обработки.

1.3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студента следующих компетенций:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии 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.
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ПК 1.1 Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.
- ПК 1.3 Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.
- ПК 1.4 Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Результаты обучения (компетенции) выпускника ППССЗ, на формирование которых ориентировано изучение дисциплины «Материаловедение» (в соответствии с ФГОС СПО):

Код ОК (ПК)	Умения:	Знания:
ОК 01, 02, 07, 09; ПК 1.1, 1.3, 1.4	- анализировать структуру и свойства материалов; - строить диаграмму состояний двойных сплавов; - давать характеристику сплавам;	- строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании;

	- использовать материалы, инструмент и оборудование для выполнения ремонта и изготовления деталей; - осуществлять квалифицированно подбор инструмента, материала и запасных частей для проведения ремонта.	- сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; - современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство, технологические процессы обработки. - методов технической дефектоскопии; - инструмента, оборудования, оснастки и материалов для изготовления деталей и выполнения ремонтных работ; - характеристик и ограничений в применении материалов, используемых в конструкции и при ремонте судов и оборудования; - свойств смазочных материалов, применяемых на судах
--	---	--

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов		16	
Тема 1.1. Структура и свойства материалов	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, 02, 07, 09; ПК 1.1, 1.3, 1.4
	Наука материаловедение. Вещества аморфные и кристаллические. Свойства материалов.		
	Полиморфизм. Виды сплавов по строению.	2	
	Практическое занятие № 1. Ознакомление с методикой измерения твердости.	2	
Тема 1. 2. Диаграммы состояния металлов и сплавов	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, 02, 07, 09; ПК 1.1, 1.3, 1.4
	Железо и его соединения с углеродом. Диаграмма состояния Fe – Fe ₃ C (железо-цементит). Характеристика диаграммы состояния железо-цементита, ее критические точки и линии.		
	Практическое занятие № 2. Исследование диаграммы состояния Fe – Fe ₃ C (железо-цементит).	2	
Тема 1.3. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, 02, 07, 09; ПК 1.1, 1.3, 1.4
	Определение и классификация видов термической обработки.		
	Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов.	2	
	Практическое занятие № 3. Ознакомление с процессами термообработки стали.	2	
Раздел 2. Материалы с особыми физическими свойствами		4	
Тема 2.1. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами	Содержание учебного материала:		ОК 01, 02, 07, 09; ПК 1.1, 1.3, 1.4
	Классификация материалов по магнитным характеристикам и свойствам.	2	
	Классификация материалов с особыми электрическими свойствами.	2	

Раздел 3. Порошковые и композиционные материалы		2	
Тема 3.1. Композиционные материалы	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, 02, 07, 09; ПК 1.1, 1.3, 1.4
	Композиционные материалы: классификация, строение, применение, свойства, достоинства и недостатки		
Раздел 4. Основные способы обработки материалов		6	
Тема 4.1. Литейное производство	Содержание учебного материала: Назначение и сущность литейного производства	2	ОК 01, 02, 07, 09; ПК 1.1, 1.3, 1.4
	Практическое занятие № 4. Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств	2	
Тема 4.2. Обработка металлов резанием	Методы обработки резанием. Точение, фрезерование, сверление и другие методы.	2	ОК 01, 02, 07, 09; ПК 1.1, 1.3, 1.4
Раздел 5. Технология конструкционных материалов		26	
Тема 5.1 Материалы, применяемые в машино- и судостроении	Содержание учебного материала: Общие требования, предъявляемые к конструкционным и эксплуатационным материалам. Классификация конструкционных материалов	2	ОК 01, 02, 07, 09; ПК 1.1, 1.3, 1.4
	Структура, свойства, маркировка по ГОСТ и применение всех видов чугуна	2	
	Практическое занятие Изучение структуры и свойств чугунов	2	
	Углеродистые стали, их классификация и технические характеристики.	2	
	Легированные стали, их классификация.	2	
	Практическое занятие № 5. Выбор марки легированной стали для деталей в зависимости от условий их работы	2	
Тема 5.2 Материалы с особыми технологическими свойствами	Содержание учебного материала:		ОК 01, 02, 07, 09; ПК 1.1, 1.3, 1.4
	Общая характеристика свойства и классификация меди и медных сплавов: латуни и бронзы Антифрикционные материалы	2	
Тема 5.3 Материалы с малой плотностью	Содержание учебного материала: Сплавы на основе алюминия: свойства, классификация, маркировка, применение.	2	ОК 01, 02, 07, 09; ПК 1.1, 1.3, 1.4
	Титан и сплавы на его основе. Свойства титана, общая характеристика и особенности обработки	2	
Тема 5.4 Неметаллические материалы	Содержание учебного материала:	2	
	Классификация неметаллических материалов. Каучук. Материалы на основе резины. Простые и сложные пластмассы.		

Тема 5.5 Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, 02, 07, 09; ПК 1.1, 1.3, 1.4
	Коррозия металлов и ее виды. Химическая и электрохимическая коррозия, сущность процессов разрушения. Основные способы защиты деталей машин и конструкций от коррозии.		
	Практическое занятие Способы защиты деталей машин и конструкций от коррозии.	2	
	Зачетное занятие	2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		<i>не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		<i>не предусмотрено</i>	
		Всего:	54

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется на базе учебного кабинета материаловедения.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование	Кол-во
1	Доска классная	1
2	Стул преподавателя	1
3	Стол преподавателя	1
4	Столы для студентов	15
5	Стулья для студентов	30
6	Программно-аппаратный образовательный комплекс	1

4.2 Информационное обеспечение обучения

Карта обеспеченности дисциплины литературой

№	Наименование источника	Год изд.	Кол-во экз.
Основная литература:			
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 (дата обращения: 25.02.2025).	2025	ЭР
2	Материаловедение для транспортного машиностроения / Э. Р. Галимов, Л. В. Тарасенко, М. В. Унчикова, А. Л. Абдуллин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025 — 444 с. — ISBN 978-5-507-46658-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/314774 (дата обращения: 25.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2025	ЭР
3	Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024 — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18655-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/545272 (дата обращения: 25.02.2025).	2024	ЭР
4	Материаловедение и технология материалов : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025 — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568813 (дата обращения: 25.02.2025).	2025	ЭР
Дополнительная литература:			
1	Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие для СПО / С. В. Сапунов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025 — 208 с. — ISBN 978-5-507-50650-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система —	2025	ЭР

	URL:https://e.lanbook.com/book/453212 (дата обращения: 17.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
2	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). — ISBN978-5-534-18303-0. — Текст : электронный //Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —URL: https://urait.ru/bcode/534757 (дата обращения: 25.02.2025).	2024	ЭР
3	Материаловедение : методические указания по выполнению практических работ студентов для спец. 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок / Сост. О.В. Кекина. – Самара: Самарский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2025. – 1 текст/файл. - Текст (визуальный) : электронный. – Режим доступа: локальная сеть филиала.	2025	ЭР
Интернет-ресурсы:			
1	Литература по материаловедению. Режим доступа: http://librarybseuby.ucoz.ru/load/publikacii_i_uchebniki_po_materialovedeniju/1-1-0-32		
2	Платков В. Литература по материалам и материаловедению // Materialu.com.: URL: Режим доступа: http://materialu-adam.blogspot.com/		
3	Материаловедение // Material Science Group: URL:Режим доступа: www.materialscience.ru		

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием при изучении дисциплины является организация аудиторных занятий – практических занятий, самостоятельных работ, консультаций.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация обучения по рабочей программе дисциплины «Материаловедение» должна обеспечиваться педагогическим составом, имеющим высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Преподаватели должны иметь опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 01, 02, 07, 09; ПК 1.1, 1.3, 1.4	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - активное использование различных источников для решения профессиональных задач;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на занятиях и контрольной работе, ответы на контрольные вопросы.

	- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертная оценка решения ситуационных профессиональных задач.
--	---	--

Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на 2025-26 учебный год – изменений и дополнений нет.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

_____/А.А. Цыпкин/
подпись (ФИО)

«27» ____ 08 ____ 2025 г.