

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА – ФИЛИАЛ**

ФИО: Никишук Татьяна Юрьевна

Должность: Директор

Дата подписания: 11.03.2026 17:31:05

Уникальный программный ключ:

0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ОП.04 «Материаловедение»

для специальности технического профиля

26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Омск

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы. Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла (ОП.04) основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 3.2.

1.2 Цели 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)	– актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; – основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методов работы в профессиональной и смежных сферах; – структуры плана для решения задач; – порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	– определять задачи для поиска информации;	– номенклатуры информационных источников, применяемых в

	– определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска	профессиональной деятельности; – приёмов структурирования информации; – формата 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	– содержания актуальной нормативно-правовой документации; – современной научной и профессиональной терминологии; – возможных траекторий профессионального развития и самообразования
ОК 04	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности; – основ проектной деятельности
ОК 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	– особенностей социального и культурного контекста; – правил оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	– описывать значимость своей специальности	– значимости профессиональной деятельности по специальности;
ОК 07	– соблюдать нормы экологической безопасности	– правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
ОК 09	– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение	современных средств и устройства информатизации, порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности

ОК 10	– 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 на знакомые или интересные 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
ПК 1.1	– производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса;	– типов, марок и назначения судовых кабелей и проводов;
ПК 3.2.	– применять средства по борьбе за живучесть судна, в том числе средства по борьбе с водой	– мероприятий по обеспечению непотопляемости судна; методов восстановления остойчивости и спрямления аварийного судна

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	52
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	8
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	
контрольная работа	
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практическая работа и самостоятельная работа	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов		12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4
	1. Вещества аморфные и кристаллические. Строение металлов.	2	
	2. Кристаллизация металлов. Дефекты кристаллического строения.		
	3. Свойства металлов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практические занятия №1 Ознакомление с методикой измерения твёрдости по методу Бринеля и методу Роквелла	2	

Тема 1.2. Диаграммы состояния металлов и сплавов	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4
	1. Понятие о сплавах. Классификация и структура металлов и сплавов. Диаграммы состояния двойных сплавов	2	
	2. Железо и его соединения с углеродом. Диаграмм состояния Fe- Fe ₃ C (железо- цементит)		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа 1 Исследование процесса кристаллизации диаграммы состояния железо-цементит (Fe – Fe ₃ C)	2	
Тема 1.3. Термическая и химико- термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4
	1. Определение видов термообработки. Превращения в сплавах при нагреве и охлаждении. Влияние ТО .	2	
	2. Химико-термическая обработка материалов. Виды ХТО. Структура и свойства металлов после ХТО.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа №2 Основные фазовые превращения при термической обработки	2	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машино - и приборостроении		22	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4
Тема 2.1.	Содержание учебного материала:	10	ОК 01, ОК 02,

Конструкционные и эксплуатационные материалы	1. Классификация КМ. Проектные характеристики и выбор материалов в конструкции оборудования.	6	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4
	2. Структура, свойства, маркировка и применение серого, высокопрочного и ковкого чугунов.		
	3. Углеродистые стали. Применение углеродистых сталей. Легированные стали, их классификация, маркировка		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практические занятия №2 Изучение структуры и свойств чугунов.	2	
	Практические занятия №3 Изучение структуры и свойств легированных сталей	2	
Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами	Содержание учебного материала:	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4
	1. Медь и её сплавы	4	
	2. Алюминий и его сплавы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практические занятия №4 Изучение структуры и свойств цветных сплавов	2	
Тема 2.3 Износостойкие материалы	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4
	1. Классификация, свойства, маркировка и область применения износостойких материалов.	2	
	2. Антифрикционные материалы: металлы и неметаллы		

Тема 2.4 Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4
	1. Коррозия металлов и её виды.	2	
	2. Способы защиты конструкций от коррозии.		
	3. Коррозионностойкие материалы и покрытия.		
	4. Жаростойкие, жаропрочные и хладостойкие материалы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа 3 Изучение среды влияющей на коррозию металлов	2	
Тема 2.5 Неметаллические материалы	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4
	1. Классификация, свойства и применение простых и сложных пластмасс.	2	
	2. Каучук и резиновые изделия.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа 5 Термореактивные и термопластические пластмассы свойства , преимущества м недостатки	2	
Раздел 3 Порошковые и композиционные материалы		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4
Тема 3.1	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 02,

Порошковые материалы, Композиционные материалы	1. Получение, свойства и область применения порошковых материалов 2. Классификация, строение, свойства и применение композиционных материалов. Даламбера.	2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4
Раздел 4 Основные способы обработки материалов		12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4
Тема 4.1 Литейное производство	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4
	1. Сущность литейного производства.	2	
	2. Специальные виды литья.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа 6 Изучение видов сварки металлов. Применение сварки в судоремонте и судостроении	2	
Тема 4.2 Обработка металла давлением	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09,
	1. Сущность процесса обработки металлов давлением.	4	
	2. Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка.		

			ОК 10, ПК 1.4
Тема 4.3 Обработка металла резанием	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 1.4
	1. Методы обработки резанием.	2	
	2. Классификация металлорежущих станков и их характеристики.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа 4 Расчет параметров резания на токарных станках	2	
Всего:		52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная аудитория «Общепрофессиональных дисциплин»,
оснащённая оборудованием: оборудование должно обеспечивать проведение всех видов учебных занятий, необходимых для реализации программы,
техническими средствами обучения: технические средства обучения должны обеспечивать проведение всех видов учебных занятий, необходимых для реализации программы.

Лаборатория – примерной основной образовательной программой не предусмотрено.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, 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. Обязательные печатные издания

1. Материаловедение. Учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, А. Ф. Иголкин. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 496 с.

3.2.2. Электронные издания

1. Колтунов И.И. Материаловедение : [Электронный ресурс]: учебник / И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. - М.: КноРус, 2018. - 237 с.
2. Черепяхин А.А. Материаловедение : [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. - М.: КноРус, 2020. - 237 с.

3.2.3. Дополнительные источники

3. 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.
4. Сапунов С.В. Материаловедение : учебное пособие / С.В. Сапунов. - СПб.: Издательство «Лань», 2015. - 208 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</u> 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	Демонстрирует знания строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании; Демонстрирует знания сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия; Демонстрирует знания современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство, технологические процессы обработки	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях. Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. зачёт 2. дифференцированный зачёт 3. экзамен. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. дифференцированный зачёт 2. экзамен.
<u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</u> анализировать структуру и свойства	Демонстрирует умение анализировать структуру и свойства материалов; Демонстрирует умение	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях.

материалов; строить диаграммы состояния двойных сплавов; давать характеристику сплавам.	строить диаграммы состояния двойных сплавов; Демонстрирует умение давать характеристику сплавам.	Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. зачёт 2. дифференцированный зачёт 3. экзамен. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. дифференцированный зачёт 2. экзамен.
---	--	--