

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 11.03.2026 12:46:01  
Уникальный программный ключ:  
0a44cc3e5f5bb746f50175c5a89718fd3018855

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины «ОП. 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

**для специальности: 26.02.03 Судовождение**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                        |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b><u>1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины</u></b> .....       | <b>3</b> |
| <i><u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u></i> ..... | 3        |
| <i><u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u></i> .....                    | 3        |
| <b><u>2. Структура и содержание дисциплины</u></b> .....                               | <b>5</b> |
| <i><u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u></i> .....                              | 5        |
| <i><u>2.2. Содержание дисциплины</u></i> .....                                         | 6        |
| <b><u>3. Условия реализации дисциплины</u></b> .....                                   | <b>8</b> |
| <i><u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u></i> .....                           | 8        |
| <i><u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u></i> .....                               | 8        |
| <b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины</u></b> .....               | <b>8</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## « ОП. 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ » (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение» формирование представлений об основных способах обработки материалов, сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия, материалы, применяемые в судостроении. Иметь представление о строении и свойствах конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании.

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен :

| <b>Код ОК, ПК</b> | <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Знать</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Владеть навыками</b> |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 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;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | номенклатура информационных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -                       |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|       | <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> | <p>источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации,</p> <p>современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> |  |
| ОК.04 | <p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>психологические основы деятельности коллектива,</p> <p>психологические особенности личности;</p> <p>основы проектной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                         |  |
| ОК.05 | <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>особенности социального и культурного контекста;</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений</p>                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| ОК.09 | <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной</p>                                                                                                                                                                                                            | <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>лексический минимум, относящийся к</p>                                                                                                                                                    |  |

|         |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | деятельности;<br>кратко обосновывать и<br>объяснять свои действия<br>(текущие и планируемые);<br>писать простые связные<br>сообщения на знакомые<br>или интересующие<br>профессиональные темы | описанию предметов,<br>средств и процессов<br>профессиональной<br>деятельности;<br>особенности<br>произношения<br>правила чтения<br>текстов<br>профессиональной<br>направленности                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 1.3. | обеспечивать<br>использование и<br>техническую эксплуатацию<br>технических средств<br>судовождения и судовых<br>систем связи                                                                  | знать, как обеспечить<br>использование и<br>техническую<br>эксплуатацию<br>технических средств<br>судовождения и<br>судовых систем связи                                                                                | навигационной<br>эксплуатации и<br>технического<br>обслуживания<br>технических систем<br>судовождения и связи,<br>решения навигационных<br>задач с использованием<br>информации от этих<br>систем, расчета<br>поправок<br>навигационных<br>приборов |
| ПК 1.4  | осуществлять<br>техническую эксплуатацию<br>энергетического<br>оборудования,<br>вспомогательных<br>механизмов и систем<br>судна;                                                              | схемы<br>распределения<br>электроэнергии,<br>основных<br>положений<br>руководящих<br>документов по<br>использованию<br>электротехнических<br>средств судов в<br>повседневной<br>деятельности и по<br>всем видам тревог; | эксплуатации элементов<br>электроэнергетических<br>систем и технических<br>средств судна;                                                                                                                                                           |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей<br>дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ.<br>подготовки |
|---------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Учебные занятия                             | 70            | 22                                  |
| Самостоятельная работа                      | -             | -                                   |
| Промежуточная аттестация                    | -             | -                                   |
| Всего                                       | <b>70</b>     | <b>22</b>                           |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                                                                         | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1 Строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Тема 1.1<br/>Материалы и их классификация</b>                                                                                                    | <b>Содержание учебного материала (10ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                     | 1. Введение. Цели и задачи дисциплины.<br>2. Конструкционные материалы. Металлические и неметаллические материалы, особенности применения.<br>3. Свойства металлов. Область применения. Классификация.                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                     | Практическое занятие 1. Основные методы определения механических свойств материалов.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                     | Практическое занятие 2. Изучение методов определения твёрдости металлов.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Тема 1.2<br/>Атомно-кристаллическое строение вещества. Методы исследования</b>                                                                   | <b>Содержание учебного материала (10ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                     | 1.Аморфные и кристаллические вещества, структурный анализ строения металлов и их свойства.<br>2.Классификация и структура сплавов. Диаграмма состояния двойных сплавов.<br>3.Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Компоненты в диаграмме железо-углерод. Структурные составляющие системы железо-углерод.<br>4.Диаграмма состояния железо-цементит. |
|                                                                                                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                     | Практическая работа 3. Построение диаграмм состояния двойных сплавов, характеристика сплавов                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Раздел 2. Сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия, материалы, применяемые в судостроении</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Тема 2.1<br/>Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств</b>                           | <b>Содержание учебного материала (6ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                     | 1. Виды термической обработки металлов. Закалка, отжиг, отпуск.<br>2. Химико-термическая обработка.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Тема 2.2.<br/>Конструкционные и эксплуатационные материалы</b>                                                                                   | <b>Содержание учебного материала (12ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                     | 1. Классификация КМ. Проектные характеристики и выбор материалов в конструкции оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                     | 2. Структура, свойства, маркировка и применение серого, высокопрочного и ковкого чугунов.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                     | 3. Углеродистые стали. Применение углеродистых сталей. Легированные стали, их классификация, маркировка                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                     | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                     | Практические занятия №4 Изучение структуры и свойств чугунов.<br>Практические занятия №5 Изучение структуры и свойств легированных сталей                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 2.3. Материалы</b>                                                                                                                          | <b>Содержание учебного материала (6ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                        |                                                                                                          |                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| с особыми технологическими свойствами                                  |                                                                                                          | 1. Медь и её сплавы                                                                                  |
|                                                                        |                                                                                                          | 2. Алюминий и его сплавы.                                                                            |
|                                                                        |                                                                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                              |
|                                                                        |                                                                                                          | Практические занятия №6 Изучение структуры и свойств цветных сплавов                                 |
| Тема 2.4 Износостойкие материалы                                       | 2.4                                                                                                      | <b>Содержание учебного материала (4ч)</b>                                                            |
|                                                                        |                                                                                                          | 1. Классификация, свойства, маркировка и область применения износостойких материалов.                |
|                                                                        |                                                                                                          | 2. Антифрикционные материалы: металлы и неметаллы                                                    |
| Тема 2.5 Материалы, устойчивые к воздействию температуры рабочей среды | 2.5                                                                                                      | <b>Содержание учебного материала (4ч)</b>                                                            |
|                                                                        |                                                                                                          | 1. Коррозия металлов и её виды.                                                                      |
|                                                                        |                                                                                                          | 2. Способы защиты конструкций от коррозии.                                                           |
|                                                                        |                                                                                                          | 3. Коррозионностойкие материалы и покрытия.                                                          |
|                                                                        |                                                                                                          | 4. Жаростойкие, жаропрочные и хладостойкие материалы.                                                |
|                                                                        |                                                                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                              |
|                                                                        | Практическая работа 7 Изучение среды влияющей на коррозию металлов                                       |                                                                                                      |
| Тема 2.6 Неметаллические материалы                                     | 2.6                                                                                                      | <b>Содержание учебного материала (6ч)</b>                                                            |
|                                                                        |                                                                                                          | 1. Классификация, свойства и применение простых и сложных пластмасс.                                 |
|                                                                        |                                                                                                          | 2. Каучук и резиновые изделия.                                                                       |
|                                                                        |                                                                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                              |
|                                                                        | Практическая работа 8 Термореактивные и термопластические пластмассы свойства, преимущества и недостатки |                                                                                                      |
| <b>Раздел 3 Основные способы обработки материалов</b>                  |                                                                                                          |                                                                                                      |
| Тема 3.1 Литейное производство                                         | 3.1                                                                                                      | <b>Содержание учебного материала (2ч)</b>                                                            |
|                                                                        |                                                                                                          | 1. Сущность литейного производства.                                                                  |
|                                                                        |                                                                                                          | 2. Специальные виды литья.                                                                           |
| Тема 3.2 Обработка металла давлением                                   | 3.2                                                                                                      | <b>Содержание учебного материала (2ч)</b>                                                            |
|                                                                        |                                                                                                          | 1. Сущность процесса обработки металлов давлением.                                                   |
|                                                                        |                                                                                                          | 2. Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка.                                               |
| Тема 3.3 Сварочное производство, технологические процессы обработки    | 3.3                                                                                                      | <b>Содержание учебного материала (4ч)</b>                                                            |
|                                                                        |                                                                                                          | 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                                   |
|                                                                        |                                                                                                          | <b>В том числе практических занятий</b>                                                              |
|                                                                        |                                                                                                          | Практическая работа 9 Изучение видов сварки металлов. Применение сварки в судоремонте и судостроении |
| Тема 3.4 Обработка металла резанием                                    | 3.4                                                                                                      | <b>Содержание учебного материала (4ч)</b>                                                            |
|                                                                        |                                                                                                          | 1. Методы обработки резанием.                                                                        |
|                                                                        |                                                                                                          | 2. Классификация металлорежущих станков и их характеристики.                                         |
| <b>Всего (70 час.)</b>                                                 |                                                                                                          |                                                                                                      |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ПОП.

Лаборатория «Электроники и электротехники», оснащенная(е) в соответствии с приложением 3 ПОП.

Мастерская «Слесарная» оснащенная(е) в соответствии с приложением 3 ПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации 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 и/или электронные издания

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, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533908>

2. Материаловедение машиностроительного производства : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, 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>

3. Двоеглазов, Г. А. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник / Г. А. Двоеглазов. — Электрон. дан. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. — 440 с. — Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=59381>. — Загл. с экрана

##### 3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Современные конструкционные материалы для машиностроения : учебное пособие для СПО / Э. Р. Галимов, А. Л. Абдуллин. — Санкт – Петербург : Лань 2020. — 268 с. : ил. — Текст : непосредственный.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                        | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                      | Методы оценки                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Знает:<br>строение и свойства конструкционных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании | - демонстрирует умение сопоставлять видовые, свойства, назначения конструкционных материалов.<br>- объясняет структурный анализа строения металлов и их свойств.<br>-объясняет свойства | Письменный контроль, дифференцированный зачет |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                   | металлов, влияния свойств металлов на назначение и эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание.                                                                                                                                 |                                                                   |
| сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий                                                                                       | - демонстрирует умение сравнивать эксплуатационные свойства материалов. Обосновывает принципы классификации и маркировки сталей и чугунов, их применения.                                                                           | Письменный контроль, дифференцированный зачет                     |
| современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство, технологические процессы обработки | -сравнивает термический и химико-термический обработки и фазовых превращений при этом.<br>-объясняет сущность процессов сварки и резки металлов;<br>- сопоставляет виды сварки.<br>- описывает процесс обработки металлов резанием. | Устный контроль, дифференцированный зачет                         |
| Уметь:<br>анализировать структуру и свойства материалов                                                                                                           | - описывает структуру и свойств материалов<br>- использует анализ структуры и свойств различных металлов.<br>- знает свойства металлов.                                                                                             | Устный контроль<br>Практический контроль на практических занятиях |
| строить диаграмму состояния двойных сплавов                                                                                                                       | - знает построение диаграммы состояний двойных сплавов<br>- демонстрирует знания процесса кристаллизации по диаграммам двойных сплавов.                                                                                             | Устный контроль<br>Практический контроль на практических занятиях |
| давать характеристику сплавам                                                                                                                                     | -использует исследования и анализа процессов кристаллизации для характеристики сплавов.                                                                                                                                             | Устный контроль<br>Практический контроль на практических занятиях |