

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 11.03.2026 17:18:09  
Уникальный программный ключ:  
0a44cc3e5f5bb746f50175c6a89718fd3018655

**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: 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики**

**2025 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                  |          |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b><u>1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины</u></b> ..... | <b>3</b> |
| <i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i> .....  | 3        |
| <i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i> .....                     | 3        |
| <b><u>2. Структура и содержание дисциплины</u></b> .....                         | <b>4</b> |
| <i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i> .....                               | 4        |
| <i>2.2. Содержание дисциплины</i> .....                                          | 4        |
| <b><u>3. Условия реализации дисциплины</u></b> .....                             | <b>6</b> |
| <i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i> .....                            | 6        |
| <i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i> .....                                | 6        |
| <b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины</u></b> .....         | <b>7</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК                                                 | Умения                                                                                                                                                                                                                                               | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5. | Расшифровывать марки и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы;<br>строить диаграмму состояния двойных сплавов;<br>давать характеристику сплавам;<br>подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ | основных судостроительных материалов;<br>основных сведений о назначении и свойствах конструкционных материалов;<br>особенностей строения металлов и их сплавов, основ термообработки металлов;<br>характеристик и ограничений в применении материалов, используемых в конструкции и при ремонте судов и оборудования;<br>классификации, свойств, маркировки и области применения конструкционных материалов, принципы их выбора;<br>сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;<br>основных технологических процессов обработки материалов с разными свойствами |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 52            | 20                               |
| Самостоятельная работа                   | -             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | -             | -                                |
| Всего                                    | 52            | 20                               |

### 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</b>                                                                                                              | <b>Содержание учебного материала (12ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                     | 1. Классификация КМ. Проектные характеристики и выбор                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                               |            |                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>эксплуатационные материалы</b>                                             |            | 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.                                                                                     |
|                                                                               |            | Практические занятия №5 Изучение структуры и свойств легированных сталей                                                                          |
| <b>Тема 2.3. Материалы с особыми технологическими свойствами</b>              |            | <b>Содержание учебного материала (6ч)</b>                                                                                                         |
|                                                                               |            | 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                                                                              |
| <b>Тема 2.4 Износостойкие материалы</b>                                       | <b>2.4</b> | <b>Содержание учебного материала (4ч)</b>                                                                                                         |
|                                                                               |            | 1. Классификация, свойства, маркировка и область применения износостойких материалов.                                                             |
|                                                                               |            | 2. Антифрикционные материалы: металлы и неметаллы                                                                                                 |
| <b>Тема 2.5 Материалы, устойчивые к воздействию температуры рабочей среды</b> |            | <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><br>Практическая работа 7 Изучение среды влияющей на коррозию металлов                                     |
| <b>Тема 2.6 Неметаллические материалы</b>                                     | <b>2.6</b> | <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><br>Практическая работа 8 Термоактивные и термопластические пластмассы свойства, преимущества и недостатки |
| <b>Раздел 3 Основные способы обработки материалов</b>                         |            |                                                                                                                                                   |
| <b>Тема 3.1 Литейное производство</b>                                         |            | <b>Содержание учебного материала (2ч)</b>                                                                                                         |
|                                                                               |            | 1. Сущность литейного производства.                                                                                                               |
|                                                                               |            | 2. Специальные виды литья.                                                                                                                        |
| <b>Тема 3.2 Обработка металла давлением</b>                                   |            | <b>Содержание учебного материала (2ч)</b>                                                                                                         |
|                                                                               |            | 1. Сущность процесса обработки металлов давлением.                                                                                                |
|                                                                               |            | 2. Прокатка, волочение, прессование,ковка, штамповка.                                                                                             |
| <b>Тема 3.3 Сварочное производство, технологические процессы обработки</b>    |            | <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 |
| <b>Тема 3.4 Обработка металла резанием</b> | <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 «Общепрофессиональной дисциплины», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.  
Мастерские «Слесарная» и «Электромонтажная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 примерной образовательной программы по данной специальности.

#### 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 вузов / 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. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17884-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559892> (дата обращения: 14.11.2025).
2. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: [urait.ru/bcode/512210](https://urait.ru/bcode/512210)
3. Лихачев, В. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. Г. Лихачев, С. Г. Баранов, А. А. Кузьмин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19719-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580923> (дата обращения: 14.11.2025).

##### 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методы оценки                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знания:</b><br>основных судостроительных материалов;<br>основных сведений о назначении и свойствах конструкционных материалов;<br>особенностей строения металлов и их сплавов, основ термообработки металлов;<br>классификации, свойств, маркировки и области применения конструкционных материалов, принципы их выбора;<br>сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;<br>основных технологических процессов обработки материалов с разными свойствами | владеет профессиональной терминологией;<br>демонстрирует знания об основных судостроительных материалах;<br>демонстрирует системные знания об основных сведениях о назначении и свойствах конструкционных материалов;<br>демонстрирует знания особенностей строения металлов и их сплавов, основ термообработки металлов;<br>демонстрирует знания классификации, свойств, маркировки и области применения конструкционных материалов, принципы их выбора;<br>демонстрирует знания сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;<br>демонстрирует знания основных технологических процессов обработки материалов с разными свойствами | Оценка результатов выполнения практической работы.<br>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы |
| <b>Умения:</b><br>расшифровывать марки и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы;<br>давать характеристику                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Демонстрирует умение взаимодействовать с коллегами (сокурсниками), руководством (преподавателем), в ходе профессиональной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Оценка результатов выполнения практической работы.<br>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы                                                             |