

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)**  
**Филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.12.В СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

программа подготовки специалистов среднего звена  
по специальности:

26.02.02 Судостроение

(для 2025 года набора)

Форма обучения: очная, заочная

Феодосия, 2025г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Судостроительные материалы» разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 Судостроение.

Организация разработчик: филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Разработчик:

Преподаватель высшей категории

О.Ю. Остапенко

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии технологии сварки и кораблестроения

Протокол № 9 от « 07 » 05 2025 г.

Программа утверждена на заседании методической комиссии СПО филиала ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Протокол № 9 от « 12 » 05 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                             | стр. |
|-------------------------------------------------------------|------|
| 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины              | 4    |
| 2 Структура и содержание учебной дисциплины                 | 5    |
| 3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины   | 12   |
| 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 13   |

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Судостроительные материалы» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования, по специальности 26.02.02 Судостроение.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих и профессиональных компетенций: ОК 04, ОК 09, ПК 1.1.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК             | Умения                                                                                                                  | Знания                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1<br>ОК 04, ОК 09 | выбирать материалы на основе анализа их свойств при проектировании изделий судостроения                                 | основные сведения о назначении и свойствах конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов                                                                                                           |
| ПК 1.1<br>ОК 04, ОК 09 | проводить исследования и испытания материалов                                                                           | особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования, основы термообработки металлов                                                                                  |
| ПК 1.1<br>ОК 04, ОК 09 | расшифровывать марки и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам | основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве |
| ПК 1.1<br>ОК 04, ОК 09 | подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ                                       | классификацию и способы получения композиционных, смазочных и абразивных материалов                                                                                                                                         |

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                             | Объем часов |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|
|                                                                                                | очная форма | заочная форма |
| <b>Объём образовательной программы</b>                                                         | 60          | 60            |
| <b>Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем всего,<br/>в том числе:</b> | 56          | 20            |
| - лекции                                                                                       | 50          | 16            |
| - практические занятия                                                                         | 6           | 4             |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                      | 4           | 40            |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>                             |             |               |

**2.2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины «СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»  
(для очной формы обучения)**

| Наименование разделов и тем                                                                                 | Содержание учебного материала |                                                                                                                                                                                                | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                           | 2                             |                                                                                                                                                                                                | 3           | 4                                                                     |
| <b>Раздел 1 Неметаллические материалы</b>                                                                   |                               |                                                                                                                                                                                                | <b>22</b>   |                                                                       |
| <b>Тема 1.1</b><br>Пластические массы                                                                       | 1                             | Общие сведения о пластмассах и применении, состав. Классификация пластмасс по различным признакам.                                                                                             | 4           | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09                                         |
| <b>Тема 1.2</b><br>Резиновые материалы                                                                      | 1                             | Исходное сырье, виды каучуков. Компоненты, входящие в резиновую смесь.                                                                                                                         | 2           | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09                                         |
| <b>Тема 1.3</b><br>Клеи                                                                                     | 1                             | Назначение, виды, применение.                                                                                                                                                                  | 2           | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09                                         |
| <b>Тема 1.4</b><br>Древесина и ее свойства.                                                                 | 1                             | Общие сведения, свойства. Состав. Виды.                                                                                                                                                        | 2           | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09                                         |
| <b>Тема 1.5</b><br>Виды древесных материалов                                                                | 1                             | Сортамент, породы. Сушка древесины                                                                                                                                                             | 2           | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09                                         |
| <b>Тема 1.6</b><br>Назначение и основные компоненты лакокрасочных материалов. Виды лакокрасочных материалов | 1                             | Назначение, применение и основные требования к лакокрасочным материалам. Виды лакокрасочных материалов. Классификация по различным признакам. Классификация в зависимости от пленкообразующих. | 2           | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09                                         |
| <b>Тема 1.7</b><br>Изоляционные материалы                                                                   | 1                             | Общие сведения о изоляционных материалах.                                                                                                                                                      | 2           | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09                                         |
| <b>Тема 1.8</b>                                                                                             | 1                             | Состав бетона. Виды. Требования, предъявляемые к бетонам. Стекло, герметики: состав, особенности, применение.                                                                                  | 2           | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09                                         |

|                                                                   |                                                                                                                     |                                                                                  |    |                        |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------|
| Бетоны. Стекло, герметики. Материалы для постройки и спуска судов | Практическое занятие №1. Пластические массы. Выбор пластмасс для конкретной детали, конструкции.                    |                                                                                  | 2  |                        |
| Раздел 2 Металлы                                                  |                                                                                                                     |                                                                                  | 40 |                        |
| Тема 2.1<br>Общие сведения о сталях, применяемых в судостроении   | 1                                                                                                                   | Классификация. Категории. Обозначения.                                           | 4  | ПК 1.1<br>ОК 04, ОК 09 |
|                                                                   | Самостоятельная работа обучающихся:<br>Общие сведения о сталях, применяемых в судостроении.                         |                                                                                  | 2  |                        |
| Тема 2.2<br>Корпусная сталь                                       | 1                                                                                                                   | Требования к судостроительным сталям. Конструкционные и углеродистые стали.      | 2  | ПК 1.1<br>ОК 04, ОК 09 |
| Тема 2.3<br>Плакированная сталь                                   | 1                                                                                                                   | Понятие плакированной стали. Особенности. Состав. Свойства. Применение.          | 2  | ПК 1.1<br>ОК 04, ОК 09 |
| Тема 2.4<br>Стальная сварочная проволока и заклепки               | 1                                                                                                                   | Общие сведения. Классификация.                                                   | 2  | ПК 1.1<br>ОК 04, ОК 09 |
| Тема 2.5<br>Белые и серые чугуны                                  | 1                                                                                                                   | Понятия. Обозначения. Элементы, входящие в чугуны.                               | 2  | ПК 1.1<br>ОК 04, ОК 09 |
|                                                                   | 2                                                                                                                   | Чугунные отливки и поковки. Классификация. Обозначение. Применение.              | 2  |                        |
| Тема 2.6<br>Алюминий и его сплавы                                 | 1                                                                                                                   | Обозначение. Применение.                                                         | 2  | ПК 1.1<br>ОК 04, ОК 09 |
| Тема 2.7<br>Медь и ее сплавы                                      | 1                                                                                                                   | Составляющие сплавов. Обозначения меди и сплавов на ее основе. Свойства.         | 4  | ПК 1.1<br>ОК 04, ОК 09 |
| Тема 2.8<br>Титаны и его сплавы                                   | 1                                                                                                                   | Механические свойства. Виды сплавов. Обозначение. Преимущества и недостатки      | 2  | ПК 1.1<br>ОК 04, ОК 09 |
| Тема 2.9<br>Антифрикционные материалы                             | 1                                                                                                                   | Марки. Химический состав. Применение.                                            | 2  | ПК 1.1<br>ОК 04, ОК 09 |
| Тема 2.10<br>Материалы деталей судовых устройств и систем         | 1                                                                                                                   | Виды материалов для различных систем. Обозначения.                               | 2  | ПК 1.1<br>ОК 04, ОК 09 |
|                                                                   | 2                                                                                                                   | Материалы для судовых устройств. Виды судовых устройств. Обозначения материалов. | 2  |                        |
|                                                                   | Практическое занятие №2. Выбор материала для изготовления конкретной судовой конструкции из алюминия и его сплавов. |                                                                                  | 4  |                        |
|                                                                   | Самостоятельная работа обучающихся:<br>Материалы деталей судовых систем.                                            |                                                                                  | 2  |                        |

|                                                       |   |                                                                                           |           |                               |
|-------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------|
| <b>Тема 2.11</b><br>Защиты корпусов судов от коррозии | 1 | Понятие и коррозии и эрозии. Виды коррозии. Виды коррозионных разрушений. Способы защиты. | 4         | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09 |
| <b>Всего лекций</b>                                   |   |                                                                                           | <b>50</b> |                               |
| <b>Всего практических занятий</b>                     |   |                                                                                           | <b>6</b>  |                               |
| <b>Всего самостоятельной работы</b>                   |   |                                                                                           | <b>4</b>  |                               |
| <b>Всего</b>                                          |   |                                                                                           | <b>60</b> |                               |

**2.2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»  
(для заочной формы обучения)**

| Наименование разделов и тем                                                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                        | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>                                                                     | <b>2</b>                                                                                                                                                             | <b>3</b>    | <b>4</b>                                                              |
| <b>Раздел 1 Неметаллические материалы</b>                                    |                                                                                                                                                                      | <b>30</b>   |                                                                       |
| <b>Тема 1.1</b><br>Пластические массы                                        | Общие сведения о пластмассах и применении, состав.                                                                                                                   | 2           | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09                                         |
|                                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Классификация пластмасс по различным признакам.                                                                        | 2           |                                                                       |
| <b>Тема 1.2</b><br>Резиновые материалы                                       | Исходное сырье, виды каучуков. Компоненты, входящие в резиновую смесь.                                                                                               | 2           | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09                                         |
| <b>Тема 1.3</b><br>Клеи                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Назначение, виды, применение. Марки клеев и их состав.                                                                 | 2           | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09                                         |
| <b>Тема 1.4</b><br>Герметики                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Герметизирующие материалы, их назначение. Классификация. Герметики на основе низкомолекулярных каучуков.               | 2           | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09                                         |
| <b>Тема 1.5</b><br>Древесина и ее свойства.<br>Виды древесных материалов     | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Виды древесных материалов, применяемых в судостроении. Сортамент, породы. Сушка древесины.                             | 2           | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09                                         |
| <b>Тема 1.6</b><br>Назначение и основные компоненты лакокрасочных материалов | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Назначение, применение и основные требования к лакокрасочным материалам. Основные компоненты лакокрасочных материалов. | 2           | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09                                         |
| <b>Тема 1.7</b><br>Виды лакокрасочных материалов                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Виды лакокрасочных материалов. Классификация по различным признакам. Классификация в зависимости от пленкообразующих.  | 2           | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09                                         |

|                                                                        |                                                                                                                                                      |           |                               |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------|
| <b>Тема 1.8</b><br>Изоляционные материалы                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Общие сведения о изоляционных материалах. Классификация по различным признакам.                        | 2         | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09 |
| <b>Тема 1.9</b><br>Судовая изоляция                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Судовые изоляционные конструкции. Отделочные материалы.                                                | 2         | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09 |
| <b>Тема 1.10</b><br>Палубные покрытия                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Общие сведения о палубных покрытиях. Мастика. Марки. Назначение.                                       | 2         | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09 |
| <b>Тема 1.11</b><br>Бетоны                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Состав бетона. Виды. Требования, предъявляемые к бетонам.                                              | 2         | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09 |
| <b>Тема 1.12</b><br>Стекло                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Стекло. Его состав. Особенности. Применение. Стекломатериалы: стеклоткань, стеклопластик, стекломаты.  | 2         | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09 |
|                                                                        | <b>Практическое занятие №1.</b> Пластические массы. Выбор пластмасс для конкретной детали, конструкции.                                              | 4         |                               |
| <b>Раздел 2 Металлы</b>                                                |                                                                                                                                                      | <b>30</b> |                               |
| <b>Тема 2.1</b><br>Общие сведения о сталях, применяемых в судостроении | Способы контроля и методы испытаний судостроительных сталей.                                                                                         | 2         | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09 |
|                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Стали обыкновенного качества. Углеродистая корпусная сталь и низколегированная корпусная сталь.        | 2         |                               |
| <b>Тема 2.2</b><br>Судостроительная корпусная сталь                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Легированные стали. Сталь для судостроения. ГОСТ 5521-93. Категории сталей. Особенности их применения. | 2         | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09 |
| <b>Тема 2.3</b><br>Плакированная сталь                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Применение плакированной стали в судостроении.                                                         | 2         | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09 |
| <b>Тема 2.4</b><br>Стальная сварочная проволока и заклепки             | Маркировка, назначение и применение сварочной проволоки. Заклепки, их применение в судостроении. Материал заклепок.                                  | 2         | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09 |
| <b>Тема 2.5</b><br>Белые и серые чугуны                                | Понятия. Обозначения. Элементы, входящие в чугуны. Чугунные отливки и поковки. Классификация. Обозначение. Применение.                               | 2         | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09 |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                      |           |                               |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------|
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Легированные чугуны                                                                                                                    | 2         |                               |
| <b>Тема 2.6</b><br>Алюминий и его сплавы                         | Алюминий. Сплавы из алюминия. Обозначение сплавов из алюминия и их применение в судостроении.                                                                                        | 2         | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09 |
| <b>Тема 2.7</b><br>Медь и ее сплавы                              | Медь. Сплавы на основе меди. Применение в судостроении. Составляющие сплавов. Обозначения меди и сплавов на ее основе. Свойства.                                                     | 2         | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09 |
| <b>Тема 2.8</b><br>Антифрикционные материалы                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Марки. Химический состав. Назначение. Применение антифрикционных материалов в судостроении.                                            | 2         | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09 |
| <b>Тема 2.9</b><br>Титаны и его сплавы                           | Механические свойства. Виды сплавов. Обозначение. Преимущества и недостатки.                                                                                                         | 2         | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09 |
| <b>Тема 2.10</b><br>Материалы деталей судовых устройств и систем | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Виды материалов для различных систем. Обозначения.<br>Материалы для судовых устройств. Виды судовых устройств. Обозначения материалов. | 4         | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09 |
| <b>Тема 2.11</b><br>Защиты корпусов судов от коррозии            | Понятие и коррозии и эрозии. Виды коррозии. Виды коррозионных разрушений.                                                                                                            | 2         | <b>ПК 1.1</b><br>ОК 04, ОК 09 |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Способы защиты от коррозии.                                                                                                            | 2         |                               |
| <b>Всего лекций</b>                                              |                                                                                                                                                                                      | <b>16</b> |                               |
| <b>Всего практических занятий</b>                                |                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>  |                               |
| <b>Всего самостоятельной работы</b>                              |                                                                                                                                                                                      | <b>40</b> |                               |
| <b>Всего</b>                                                     |                                                                                                                                                                                      | <b>60</b> |                               |

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета **Метрологии и стандартизации.**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебных плакатов по метрологии и стандартизации;
- измерительные приборы, контрольные измерительные приборы;
- образцы.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- принтер;
- сканер;
- диапроектор ЛЭТИ.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 9) к программе подготовки специалистов среднего звена.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, тестирования, защиты практических работ.

| Результаты обучения                                                                                                                                       | Критерии оценки                                                                                                                                                | Методы оценки                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умение</b> выбирать материалы на основе анализа их свойств при проектировании изделий судостроения                                                     | Правильность выбора материалов при проектировании изделий судостроения, основываясь на анализе их свойств                                                      | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля |
| <b>Умение</b> проводить исследования и испытания материалов                                                                                               | Правильно и точно проводить механические испытания образцов материалов                                                                                         |                                                                                                                                                                                            |
| <b>Умение</b> выбирать и расшифровывать марки и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам          | Правильно и точно классифицировать и определять состав и назначение конструкционных и сырьевых материалы                                                       |                                                                                                                                                                                            |
| <b>Умение</b> подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ                                                           | Правильно выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности                                                                                   |                                                                                                                                                                                            |
| <b>Знание</b> основных сведений о назначении и свойствах конструкционных и сырьевых, металлических материалов                                             | Применять на практике основные сведения о назначении и свойствах конструкционных и сырьевых, металлических материалов                                          | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля |
| <b>Знание</b> особенностей строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования, основы термообработки металлов | Правильно применять особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования, основы термообработки металлов |                                                                                                                                                                                            |
| <b>Знание</b> классификации, свойств, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве        | Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала                                                                       |                                                                                                                                                                                            |