

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 СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности:

26.02.02 Судостроение

(для 2023 года набора)

Форма обучения: очная, заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 04A6F2930062AF80A1450CE5605812F361
Владелец: Степанов Дмитрий Виталиевич
Действителен: с 05.12.2022 до 05.12.2023

Феодосия, 2023г.

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 « 05 » 05 2023 г.

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

Протокол № 9 от « 10 » 05 2023 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, ПК 2.2.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, ПК 2.2 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, ПК 2.2 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, ПК 2.2 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, ПК 2.2 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
Объем образовательной программы	64	64
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем всего, в том числе:	58	22
- лекции	50	20
- практические занятия	6	2
- консультации	2	-
Самостоятельная работа обучающихся	6	42
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

**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
Раздел 1 Неметаллические материалы			22	
Тема 1.1 Пластические массы.	1	Общие сведения о пластмассах и применении, состав. Классификация пластмасс по различным признакам.	4	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 1.2 Резиновые материалы.	1	Исходное сырье, виды каучуков. Компоненты, входящие в резиновую смесь.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 1.3 Клеи.	1	Назначение, виды, применение.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 1.4 Древесина и ее свойства.	1	Общие сведения, свойства. Состав. Виды.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 1.5 Виды древесных материалов	1	Сортамент, породы. Сушка древесины	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 1.6 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	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 1.7 Изоляционные материалы	1	Общие сведения о изоляционных материалах.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09

Тема 1.8 Бетоны. Стекло, герметики. Материалы для постройки и спуска судов.	1	Состав бетона. Виды. Требования, предъявляемые к бетонам. Стекло, герметики: состав, особенности, применение.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие №1. Пластические массы. Выбор пластмасс для конкретной детали, конструкции.		4	
Раздел 2 Металлы			40	
Тема 2.1 Общие сведения о сталях, применяемых в судостроении.	1	Классификация. Категории. Обозначения.	4	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся: Общие сведения о сталях, применяемых в судостроении.		3	
Тема 2.2 Корпусная сталь	1	Требования к судостроительным сталям. Конструкционные и углеродистые стали.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 2.3 Плакированная сталь	1	Понятие плакированной стали. Особенности. Состав. Свойства. Применение.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 2.4 Стальная сварочная проволока и заклепки	1	Общие сведения. Классификация	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 2.5 Белые и серые чугуны	1	Понятия. Обозначения. Элементы, входящие в чугуны.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
	2	Чугунные отливки и поковки. Классификация. Обозначение. Применение.	2	
Тема 2.6 Алюминий и его сплавы	1	Обозначение. Применение.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 2.7 Медь и ее сплавы	1	Составляющие сплавов. Обозначения меди и сплавов на ее основе. Свойства.	4	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 2.8 Титаны и его сплавы	1	Механические свойства. Виды сплавов. Обозначение. Преимущества и недостатки	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09

Тема 2.9 Антифрикционные материалы	1	Марки. Химический состав. Применение.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 2.10 Материалы деталей судовых устройств и систем	1	Виды материалов для различных систем. Обозначения	2	ПК 1.1, ПК 2.2 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.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Материалы деталей судовых систем.		3	
Тема 2.11 Защиты корпусов судов от коррозии	1	Понятие и коррозии и эрозии. Виды коррозии. Виды коррозионных разрушений. Способы защиты.	4	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Всего лекций			50	
Всего практических занятий			6	
Всего консультаций			2	
Всего самостоятельной работы			6	
Всего			64	

**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
1	2	3	4
Раздел 1 Неметаллические материалы		28	
Тема 1.1 Пластические массы.	Общие сведения о пластмассах и применении, состав.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся: Классификация пластмасс по различным признакам.	2	
Тема 1.2 Резиновые материалы.	Исходное сырье, виды каучуков. Компоненты, входящие в резиновую смесь.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 1.3 Клеи.	Самостоятельная работа обучающихся: Назначение, виды, применение. Марки клеев и их состав.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 1.4 Герметики.	Самостоятельная работа обучающихся: Герметизирующие материалы, их назначение. Классификация. Герметики на основе низкомолекулярных каучуков.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 1.5 Древесина и ее свойства. Виды древесных материалов.	Самостоятельная работа обучающихся: Виды древесных материалов, применяемых в судостроении. Сортамент, породы. Сушка древесины.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 1.6 Назначение и основные компоненты лакокрасочных материалов.	Самостоятельная работа обучающихся: Назначение, применение и основные требования к лакокрасочным материалам. Основные компоненты лакокрасочных материалов.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 1.7 Виды лакокрасочных материалов.	Самостоятельная работа обучающихся: Виды лакокрасочных материалов. Классификация по различным признакам. Классификация в зависимости от пленкообразующих.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09

Тема 1.8 Изоляционные материалы.	Самостоятельная работа обучающихся: Общие сведения о изоляционных материалах. Классификация по различным признакам.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 1.9 Судовая изоляция.	Самостоятельная работа обучающихся: Судовые изоляционные конструкции. Отделочные материалы.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 1.10 Палубные покрытия.	Самостоятельная работа обучающихся: Общие сведения о палубных покрытиях. Мастика. Марки. Назначение.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 1.11 Бетоны.	Самостоятельная работа обучающихся: Состав бетона. Виды. Требования, предъявляемые к бетонам.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 1.12 Стекло.	Самостоятельная работа обучающихся: Стекло. Его состав. Особенности. Применение. Стекломатериалы: стеклоткань, стеклопластик, стекломаты.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие №1. Пластические массы. Выбор пластмасс для конкретной детали, конструкции.	2	
Раздел 2 Металлы		36	
Тема 2.1 Общие сведения о сталях, применяемых в судостроении.	Способы контроля и методы испытаний судостроительных сталей.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся: Стали обыкновенного качества. Углеродистая корпусная сталь и низколегированная корпусная сталь.	4	
Тема 2.2 Судостроительная корпусная сталь.	Самостоятельная работа обучающихся: Легированные стали. Сталь для судостроения. ГОСТ 5521-93. Категории сталей. Особенности их применения.	4	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 2.3 Плакированная сталь.	Биметаллы и триметаллы их свойства и назначение.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся: Применение плакированной стали в судостроении.	2	
Тема 2.4 Стальная сварочная проволока и заклепки.	Маркировка, назначение и применение сварочной проволоки. Заклепки, их применение в судостроении. Материал заклепок.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 2.5 Белые и серые чугуны	Понятия. Обозначения. Элементы, входящие в чугуны. Чугунные отливки и поковки. Классификация. Обозначение. Применение.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09

	Самостоятельная работа обучающихся: Легированные чугуны	2	
Тема 2.6 Алюминий и его сплавы	Алюминий. Сплавы из алюминия. Обозначение сплавов из алюминия и их применение в судостроении.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 2.7 Медь и ее сплавы	Медь. Сплавы на основе меди. Применение в судостроении. Составляющие сплавов. Обозначения меди и сплавов на ее основе. Свойства.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 2.8 Антифрикционные материалы	Самостоятельная работа обучающихся: Марки. Химический состав. Назначение. Применение антифрикционных материалов в судостроении.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 2.9 Титаны и его сплавы.	Механические свойства. Виды сплавов. Обозначение. Преимущества и недостатки.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 2.10 Материалы деталей судовых устройств и систем	Самостоятельная работа обучающихся: Виды материалов для различных систем. Обозначения. Материалы для судовых устройств. Виды судовых устройств. Обозначения материалов.	4	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
Тема 2.11 Защиты корпусов судов от коррозии	Понятие и коррозии и эрозии. Виды коррозии. Виды коррозионных разрушений.	2	ПК 1.1, ПК 2.2 ОК 04, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся: Способы защиты от коррозии.	2	
Всего лекций		20	
Всего практических занятий		2	
Всего самостоятельной работы		42	
Всего		64	

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
Умение 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
Умение проводить исследования и испытания материалов	Правильно и точно проводить механические испытания образцов материалов	
Умение 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	
Умение подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ	Правильно выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	
Знание 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
Знание 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	
Знание классификации, свойств, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве	Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	