

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
«Дальневосточное мореходное училище» (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет»

Программа учебной дисциплины


Материаловедение

ПУД 02/05-11-01-11

(уч. план 2022г.)


26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Находка 2022

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК ОПД и ЕНД
протокол № 1 от « 01 » сентября 2022 г.
председатель ПЦК  О.В.Репина

УТВЕРЖДАЮ
зам. начальника по УВР
 Д.В.Бублиенко
протокол методического совета № 1
«1» сентября 2022 г.

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО

Организация- разработчик «ДМУ» (филиал) ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»
Разработчик: С.И. Северюхина, преподаватель 

Содержание

1	Паспорт программы учебной дисциплины.	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины.	7
2.2	Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3	Условия реализации программы дисциплины.	11
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	12

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учетом Программы воспитания и социализации обучающихся и является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

1.2 Место дисциплины в структуре ПССЗ: ОП.00
Общепрофессиональные дисциплины

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Материаловедение» обеспечивает достижение курсантами следующих результатов:

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося формируются следующие личностные результаты:

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- анализировать структуру и свойства материалов;
- строить диаграммы состояния двойных сплавов;
- давать характеристику сплавам.

знать:

—

строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании;

- ущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия;
- овременные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство, технологические процессы обработки.

Обладать общими компетенциями (ОК), включающими способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Обладать профессиональными и морскими компетенциями (ПК, МК), включающими способность:

ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.

МК 8 Надлежащее использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей, и ремонта на судне

2. Структура и содержание учебной дисциплины

Таблица 2.1 - Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
максимальная учебная нагрузка (всего)	40
обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
практическая работа обучающегося (входит в аудиторную)	14

Таблица 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1	Характеристики и ограничения материалов при постройке и ремонте судов и оборудования	14	
Тема 1.1 Основы металлургии, металлы и их процессы		6	
	Современное металлургическое производство и его продукция. Состав металлургического комбината. Основная продукция чёрной металлургии:	2	1,2
	Рассмотрение сущности доменного процесса Сущность процесса получения чугуна в доменных печах. Продукты доменной плавки	2	1,2
	Производство стали. Печи для производства стали. Этапы выплавки стали. Мартеновские печи, кислородный конвертер, электропечи	2	1,2
Тема 1.2 Свойства материалов, их применение		6	
Тема 1.3 Кристалличес	Рассмотрение и анализ формирования структуры литых металлов, Строение металлов в твердом состоянии. Полиморфные (аллотропические) превращения	2	1,2

кое строение металлов			
	<i>Практическая работа №1</i> Изучение процесса кристаллизации металлов	2	1
	<i>Практическая работа №2</i> Испытания материалов на растяжение Приобретение навыков определения прочностных и пластических свойств материалов.	2	2,3
	<i>Лабораторная работа №1</i> Испытания металлов на твердость Приобретение навыков определения твердости материалов по Бринеллю.	2	2,3
Тема 1.4 Диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов		2	
	<i>Практическая работа № 3</i> Построение кривых охлаждения сплавов Термодинамический анализ образования структуры сплавов	2	2,3
Раздел 2	Характеристики и ограничения процессов используемых для изготовления и ремонта	12	
Тема 2.1 Процессы		6	
	Материалы под нагрузкой Обработка металлов давлением: прокатка, прессование, волочение, ковка и штамповка.	2	1
	Методы и способы восстановления деталей судовых технических средств Назначение детали, условия ее работы, основные требования к ее механическим и другим свойствам. Характеристика материала детали. Технология восстановления деталей. Разработка технологического процесса ремонта изношенной детали	2	1,2
	Коррозия металлов Явление коррозии. Коррозионные потери. Классификация коррозионных процессов. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты от	2	

	коррозии.		
Тема 2.2 Производство нагрева углеродистой стали		6	
	Определение и классификация видов термической обработки металлов и сплавов. Рассмотрение и анализ факторов, влияющих на результаты термической обработки	2	1
	<i>Практическая работа № 4</i> Термическая обработка улучшаемых сталей получение навыков выбора параметров режима закалки и отпуска стали, изучение влияния режимов термической обработки на твёрдость стали.	2	2
Раздел 3	Свойства и параметры, учитываемые при изготовлении и ремонте систем	12	
Тема 3.1 Материалы под нагрузкой		6	
	Свойства и применение материалов для ремонта судов и оборудования. Ознакомление со структурой, свойствами, маркировкой и областью применения чугуна и углеродистой стали	2	1,2
	<i>Практическая работа № 5</i> Расшифровка марок стали и чугунов. Выбор области применения сталей по их назначению и условиям эксплуатации Получение навыков работы с ГОСТами и справочной литературой, расшифровки различных марок стали и умение характеризовать их свойства	2	1,2
	<i>Практическая работа № 6</i>	2	1,2

	Цветные сплавы Расшифровка марок цветных металлов и сплавов на их основах». Цель работы: усвоить алгоритм расшифровки марок цветных металлов и их основных свойств.		
Тема 3.2 Подвижные и неподвижные соединения деталей машин (Самосохраняющиеся и постоянные соединения)		2	1,2
	Неразъемные и разъемные соединения. (сварные, паяные, клеевые соединения). Трубные соединения, штуцерные соединения, фитинговые соединения, сварные соединения		
Тема 3.3 Неметаллические материалы	Свойства, состав и классификация пластмасс Материалы, полученные на основе: неорганических веществ (минеральные стекла, силикаты, керамические материалы, асбестовые материалы) и органических веществ (пластические массы, древесные материалы, каучуки, технические резины, лакокрасочные материалы, бумага)	2	1,2
Тема 3.4 Клей и соединения	Классификация клеев и требования к ним Виды клеевых соединений. Технологический процесс клеевого соединения деталей	2	1,2
Деловая игра	Обобщение пройденного материала в игровой форме	2	
Всего:		40	

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета; лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- 1 Дидактический материал
- 2 Плакаты

- 3 Видеоматериал
- 4 Учебная литература
- 5 Стенды: диаграмма состояния, марки сталей
Технические средства обучения:
 - 1 Проектор
 - 2 Экран
 - 3 Компьютер с лицензионным программным обеспечением
 Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
 - 1 Компьютер с лицензионным программным обеспечением
 - 2 Разрывная машина с компрессором
 - 3 Твердомер Бринелля
 - 4 Твердомер Роквелла
 - 5 Муфельная печь

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

- 1 Буслаева Е.М.** Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буслаева Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/735>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 2 Алексеев В.С.** Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев В.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6299>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 3 Широкий Г.Т.** Материаловедение для монтажников технологического оборудования, трубопроводов и металлоконструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Широкий Г.Т., Юхневский П.И., Бортницкая М.Г.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 301 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20224>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 4 Мизгирев, Д.С.** Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.С. Мизгирев, А.С. Курников. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ (Волжский государственный университет водного транспорта), 2012. — 216 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44877 — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1 Блинов А.Н. Справочник-технолога. - М.:Транспорт, 2015

2 Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов. Учебник для техникумов. Политехника, 2010 г.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Таблица 4.1 - Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- анализировать структуру и свойства материалов- строить диаграммы состояния двойных сплавов- давать характеристику сплавам <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании- сущность явлений,	<p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практические занятия</p> <p>Реферат</p>

<p>происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия</p> <p>- современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство, технологические процессы обработки</p>	<p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

4.2 Проверка знаний

Текущий контроль: устный опрос, , карточки- задания, задачи

Рубежный контроль: индивидуальные самостоятельные задания, тестовые задания

РК 1 " Производство чугуна "

РК 2 " Термическая обработка улучшаемых сталей"

РК 3 "Диаграмма состояния сплавов Fe- Fe₃C"

РК 4 "Анализ влияния состава и количества легирующих элементов на свойства стали"

Итоговый контроль – дифзачет в форме деловой игры

Проведение консультаций с обучающимися в связи с возникающими вопросами по мере самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

5 Образовательные технологии

При проведении занятий и организации самостоятельной работы обучающихся используются:

ТРАДИЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу.

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование студента/курсанта в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной и самостоятельной работы. Практические задания обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков определения целей и задач саморазвития, а также принятия наиболее эффективных решений по их реализации; анализ современных подходов к изучению истории

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия обучающихся друг с другом и с преподавателем.

Согласно учебному плану по дисциплине - 40, из них проводимых в интерактивной форме – 8

Таблица 5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях

Тема	Виды учебной работы	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Изучение и классификация Маркировки сталей и чугунов	Практическое занятие	Работа в малых группах	2
Построение кривых охлаждения сплавов	Практическое занятие	Работа в малых группах	2
Определение химического состава, свойств и области применения цветных металлов по их маркам	Практическое занятие	Работа в малых группах	2

Обобщение пройденного материала	Практическое занятие	Деловая игра	2
Итого			8

Использование интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации учащихся, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и вести экстренную коррекцию знаний.

Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения студентами знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками при изучении истории, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.

