

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ РЕЧНОЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ПЦК ПЦ

Протокол № 7

от «06» июня 2022 г.

Председатель ПЦК ПЦ

_____ / С.А. Спецов /

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

_____ / Г.Ф. Рамазанова /

«07» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 Материаловедение

для специальности

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Новосибирск, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.04 Материаловедение**, разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 674 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок», относится к укрупненной группе специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, с учетом Примерной основной образовательной программы (ПООП) для специальности СПО 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденной протоколом ФУМО по УГПС 26.00.00 от 22.12.2021 г. №2/21-СПО и зарегистрированной под номером 31 , ГР ПООП, Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022г.;

- Методических разъяснений по составлению рабочей программы воспитания и плана воспитательной работы на основе примерной рабочей программы воспитания, включенной в ПООП СПО по профессиям/специальностям (для образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования), утвержденные приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 27 января 2022 г. N П-7, разработанные Центром содержания и оценки качества СПО.

Организация - разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский речной колледж».

Разработчик: Мамакова Татьяна Ивановна, преподаватель общепрофессионального цикла, мастер производственного обучения.

Квалификационная категория: высшая.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение, является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ), составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, технического профиля, входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта. Срок получения образования по образовательной программе СПО - 3 года 10 месяцев в очной форме обучения на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования. Срок получения образования по образовательной программе СПО, реализуемой на базе среднего общего образования - 2 года 10 месяцев в очной форме обучения. Квалификация выпускника - «Техник-судомеханик». Область профессиональной деятельности выпускника – Транспорт.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.04 Материаловедение, является дисциплиной общепрофессионального учебного цикла обязательной части образовательной программы СПО - ППССЗ в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок. Подготовка – базовая. Знания и умения учебной дисциплины используются при изучении профессиональных модулей.

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

Содержание рабочей программы ОП.04 Материаловедение, направлено на достижение воспитательных и образовательных целей.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемые при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании судового оборудования;
- сущность явлений, происходящих в материалах в условии эксплуатации изделия и судового оборудования;
- современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств;
- сварочное производство;
- технологические процессы обработки.

Согласно Федеральному закону «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) «воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Освоение содержания учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение, обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов (ЛР) реализации программы воспитания по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок:

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 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР 16. Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

Освоение дисциплины способствует формированию общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.

Освоение дисциплины способствует формированию профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.

ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.

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

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

ПК 2.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 2.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.

ПК 2.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

1.4 Количество часов, отведенное на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

всего объем образовательной программы - 68 часа, в том числе:

- всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем – 68;
- всего учебных занятий – 60 часов,

в том числе:

- теоретические занятия - 22 часа;
- практические занятия, лабораторные работы - 38 часов.
- консультаций – 2 часа;
- промежуточная аттестация (экзамен, 3 семестр) – 6 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 Материаловедение

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего	68
<i>Во взаимодействии с преподавателем учебных занятий</i>	68
<i>Всего учебных занятий</i>	60
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	0
практические занятия	38
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i> <i>(3 семестр)</i>	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП.04 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2		3	4	5
Раздел 1 Строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов			9		ОК 1-7,9, 10 ПК 1.1, 1.3-1.5, 2.1-2.3 ЛР 4,7,9,10,13,16
Тема 1.1 Определение и классификация металлов	Содержание учебного материала:		1	2	
	1.	Определение металлов с позиции химии, физики и техники.			
Тема 1.2 Строение металлов и сплавов	Содержание учебного материала:		1	2	
	1.	Атомно-кристаллическая структура металлов. Простая кубическая ячейка.			
	2.	Объемно-центрированная кубическая ячейка. Анизотропия металлов.			
	3.	Процесс кристаллизации. Аллотропия металлов.			
	Практические занятия:				
	- Составление характеристик металлов и сплавов				
Тема 1.3 Группы свойств конструкционных материалов. Физические свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала:		1	2	
	1.	Определение. Единицы измерения физических свойств.			
	2.	Физические характеристики в производственных условиях.			
	Содержание учебного материала:				
Тема 1.4 Химические свойства	1.	Общие характеристики. Коррозия металлов.		2	

металлов и сплавов	2.	Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия.			
	3.	Методы защиты металлов от коррозии. Неметаллические покрытия.			
	4.	Металлические покрытия. Химические покрытия.			
	5.	Протекторная защита.			
	6.	Контроль коррозионных разрушений.			
	Практические занятия: - Анализ физических свойств металлов и сплавов -Анализ химических свойств металлов и сплавов.		2	2	
Тема 1.5 Механические свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала:		1	2	
	1.	Определение. Напряжение и виды деформации. Прочность конструкционных материалов.			
	2.	Пластичность. Твёрдость. Ударная вязкость.			
	3.	Испытание конструкционных материалов на усталость.			
Тема 1.6 Технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала:		1	2	
	1.	Определение. Свариваемость. Деформируемость. Литейные свойства.			
	2.	Жидкотекучесть. Усадка. Ликвация. Паяемость. Упрочняемость.			
	3.	Закаливаемость. Прокаливаемость.			
	Практические занятия: - Изучение видов деформации деталей машин и механизмов, возникающих в процессе работы, стр.29 В.Н.Заплатин «Основы материаловедения (металлообработка)» -Анализ технологических и эксплуатационных свойств металлов и сплавов.		3	2	
Раздел 2 Сущность явлений, происходящих в материалах			18		ОК 1-7,9, 10 ПК 1.1, 1.3-1.5, 2.1-2.3 ЛР 4,7,9,10,13 ,16
Тема 2.1 Методы выявления дефектов без разрушения деталей	Содержание учебного материала:		1	2	
	1.	Использование этого метода. Внешний контроль. Контроль технологических режимов. Физические (инструментальные) методы контроля.			
	Практические занятия: - Применение методов выявления дефектов без разрушения деталей. Стр.44 В.Н.Заплатин «Основы материаловедения (металлообработка)»		2	2	

Тема 2.2 Термическая и химико-термическая обработка конструкционных материалов	Содержание учебного материала:			2	
	1.	Основы термической обработки металлов и сплавов. Отжиг и нормализация.	1		
2.	Закалка и отпуск.				
3.	Химико-термическая обработка.				
Практические занятия:			2		
- Сравнительный анализ структуры металлов до термической обработки и после, - Сравнительный анализ структуры металлов до химико-термической обработки и после		2			
Тема 2.3 Виды сплавов и их характеристики	Содержание учебного материала:			2	
	1.	Определение. Фазы. Механическая смесь. Твёрдые растворы. Химические соединения.	1		
Практические занятия:			2		
- Выполнение схематического изображения структуры сплавов. Кривые нагрева и охлаждения железа. Рис.3.1. рис. 3.2. рис.3.3. стр.52 В.Н.Заплатин «Основы материаловедения (металлообработка)»		2			
Тема 2.4 Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала:			2	
	1.	Определение «железо». Характеристика железоуглеродистых сплавов. Сталь. Чугун. Фазы и структуры железоуглеродистых сплавов. Цементит. Феррит. Аустенит. Перлит. Ледебурит.	1		
Практические занятия:			2		
-Анализ характеристик фаз и структуры железоуглеродистых сплавов. Микроструктуры углеродистых сталей и белых чугунов.стр.63 В.Н.Заплатин «Основы материаловедения (металлообработка)»		2			
Тема 2.5 Влияние химических элементов на свойства железоуглеродистых сплавов	Содержание учебного материала:			2	
	1.	Углерод. Кремний и марганец. Сера и фосфор.	1		
Практические занятия:			2		
-Сравнительный анализ примесей по их влиянию на свойства конструкционных материалов		2			
Тема 2.6 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	Содержание учебного материала:				
	1.	Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Фазы или структуры железоуглеродистых сплавов.	1		
Практические занятия:			2		
- Построение диаграммы состояния двойных сплавов (железо-цементит), - Построение диаграммы состояния двойных сплавов (железо-графит)		2			

Раздел 3 Материалы применяемые при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании			15		ОК 1-7,9, 10 ПК 1.1, 1.3-1.5, 2.1-2.3 ЛР 4,7,9,10,13 ,16	
	Тема 3.1 Чугуны. Производственна я характеристика и область применения			2		
		Содержание учебного материала:				
		1.	Классификация чугунов. Белый чугун. Литейный серый чугун. Ковкий чугун. Высокопрочный чугун. Специальные чугуны.	<i>1</i>		
		Практические занятия:			2	
		- Анализ структуры и свойств чугуна, - Расшифровка маркировки чугунов		<i>2</i>		
Тема 3.2 Стали. Производственна я характеристика и область применения конструкционных сталей			Содержание учебного материала:		2	
			1.	Определение. Классификация. Углеродистые конструкционные стали. Углеродистые инструментальные стали. Легированные стали.	<i>1</i>	
		Практические занятия:			2	
		- Анализ структуры и свойств сталей, - Характеристика сплавов, - Расшифровка маркировок сталей		<i>2</i>		
Тема 3.3 Цветные металлы			Содержание учебного материала:			
			1.	Общие сведения о цветных металлах и сплавах. Медь и сплавы на её основе.	<i>1</i>	2
			2.	Алюминий и сплавы на его основе. Магний и сплавы на его основе. Титан и сплавы на его основе. Олово свинец, цинк и сплавы на их основе.		
		Практические занятия:			2	
		- Анализ свойств цветных металлов, - Расшифровка маркировок цветных сталей.		<i>2</i>		
Тема 3.4 Твёрдые сплавы			Содержание учебного материала:		2	
			1.	Краткие сведения о металлических порошках. Классификация твёрдых сплавов и минералокерамических материалов. Инновационные технологии в производстве твёрдых сплавов. Минералокерамические материалы.	<i>1</i>	

	Практические занятия: - Анализ структуры и свойств твёрдых сплавов, - Расшифровка маркировки твёрдых сплавов, стр.189. В.Н.Заплатин «Основы материаловедения (металлообработка)»	2	2	
Тема 3.5 Неметаллические материалы	Содержание учебного материала:			
	1. Классификация неметаллических материалов. Пластмассы. Термопласты. Слоистые пластмассы. Резины.	1		
	Практические занятия: -Анализ групп не металлических материалов по источнику сырья.	2	2	
	Контрольная работа по разделам 1-3			
Раздел 4 Основные способы обработки материалов		16		ОК 1-7,9, 10 ПК 1.1, 1.3-1.5, 2.1-2.3 ЛР 4,7,9,10,13 ,16
Тема 4.1 Литейное производство	Содержание учебного материала:		2	
	1. Основы литейного производства. Общие сведения. Литьё в песчаные формы. 2. Специальные способы литья.	1		
	Практические занятия: -Характеристика свойств (+ и -) литейного производства	2	2	
Тема 4.2 Обработка металлов давлением	Содержание учебного материала:		2	
	1. Физико - механические основы ОМД. Ковка. Объёмная штамповка. Горячая штамповка. Холодная штамповка. Листовая штамповка.	1		
	Практические занятия: -Анализ свойств обработки материалов давлением - Составление таблицы: «Рекомендации по применению способов ОМД», стр.234 А.А.Черепяхин «Материаловедение»	2	2	
Тема 4.3 Обработка металлов резанием	Содержание учебного материала:		2	
	1. Общие сведения. Токарная обработка. Фрезерная. Сверлильная обработка. 2. Строгальная обработка. Шлифование. §1.4 стр.33 Ю.П.Солнцев,С.А.Вологжанин «Материаловедение»	1		
	Практические занятия: -Изучение классификация металлорежущих станков Стр.108 А.А.Черепяхин «Материаловедение»	2	2	

Тема 4.4 Процессы формирования разъёмных соединений	Содержание учебного материала:			2	
	1.	Процессы формирования разъёмных соединений.	1		
	Практические занятия: - Характеристика разъёмных соединений		1	2	
Тема 4.5 Процессы формирования не разъёмных соединений	Содержание учебного материала:			2	
	1.	Процессы формирования не разъёмных соединений.	1		
	Практические занятия: - Характеристика не разъёмных соединений.		1		
Тема 4.6 Сварочное производство	Содержание учебного материала:			1	
	1.	Определение. Дуговая сварка. Газовая сварка. Электрическая контактная сварка.	1		
	Практические занятия: - Составление технологической карты «Сварочное производство», выявление брака при выполнении сварочных работ		2	2	
Раздел 5 Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств			2		ОК 1-7,9, 10 ПК 1.1, 1.3-1.5, 2.1-2.3 ЛР 4,7,9,10,13,16
Тема 5.1 Основные и вспомогательные материалы с улучшенными свойствами	Содержание учебного материала:			2	
	1. 2. 3.	Дисперсно- упрочняемые карбидостали. Керметы. Естественно волокнистые композиты. Аморфные материалы. Сверхравновесные (аномальные) твёрдые растворы. Ультрадисперсные материалы. Функциональные порошковые материалы. Интерметаллиды. Синтегран. Плёночные материалы. Жидкокристаллические и плазменные материалы.	1		

Тема 5.2 Снижение материалоёмкост и производства	Содержание учебного материала:			1	
	1.	Определение. Способы снижения материалоёмкости производства.			
Тема 5.3 Комплексная переработка минерального сырья по безотходной технологии	Содержание учебного материала:			2	
	1.	Комплексная переработка минерального сырья по безотходной технологии.			
Тема 5.4 Научные достижения отечественных учёных металлургов в области конструкционных материалов	Содержание учебного материала:		1	2	
	1.	Научные достижения отечественных учёных металлургов в области конструкционных материалов.			
	2.	§15.2. стр.231 «Справочное пособие по материаловедению (металлообработка)» В.Н. Заплатин			
		Экзамен	6		
		Объем образовательной программы (всего)	68		
		Учебных занятий во взаимодействии с преподавателем (всего)	68		
		Всего учебных занятий	60		
		Теоретические занятия	22		
		Практические занятия	38		
		Лабораторные работы	--		
		Консультаций	2		
		Всего:	68		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

3.1.1 Для реализации рабочей программы учебной дисциплины требуется наличие учебного кабинета - «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочий стол преподавателя;
2. Стул преподавателя;
3. Шкаф для хранения учебно-наглядных пособий;
4. Классная магнитная доска (мел, маркер);
5. Учебные места обучающихся, в соответствии с возрастными особенностями.

Технические средства обучения:

1. Персональные компьютеры;
2. Интернет, принтер, сканер, видеопроектор, экран.

Средства обучения:

1. Натуральные наглядные пособия «Учебно-наглядные пособия кабинета общей технологии металлов (образцы);
2. Плакаты «Общая технология металлов»;
3. Макеты деталей;
4. Фильмы – фрагменты по направлению учебной дисциплины;
5. Комплекты контрольно-оценочных средств по темам курса;
6. Наборы инструмента;
7. Компьютерные программы по направлению учебной дисциплины.

3.1.2 Освоение программы при реализации образовательных программ с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При дистанционном освоении учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение, требует наличия электронных средств общения, передачи информации и т.п.

Освоение рабочей программы при реализации образовательных программ с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, предполагает функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий,

телекоммуникационных технологий, в том числе чаты в мессенджерах, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Освоение программы предполагает наличие специальной электронной системы учета результатов образовательного процесса, в том числе в форме электронного журнала.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Перечень учебных изданий – основных и дополнительных источников

Основные источники:

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для СПО / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под ред. Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 329 с.;
2. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для СПО / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 269 с.;
3. Иголкин А.Ф., Материаловедение: учебник для студ. учреждений СПО / С.А. Вологжанина, А. Ф. Иголкин. – М.: Академия, 2020. – 496 с.

Дополнительные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). М: «Академия», 2008. – 288 с. Гриф Минобр.;
2. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. М: Высшая школа. 2002, - 331 с.;
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. М: Академия, 2010, - 310 с. Гриф Минобр.;
4. Гелин Ф.Д. Технология металлов. Часть 1 Материаловедение. Минск: Высшая школа, 1982, - 302 с.
5. Козлов Ю.С. Основы ремонтного дела. М: Высшая школа, 1975, - 256 с.;
6. Денежный П.М. Токарное дело. М: Высшая школа, 1976, - 237 с.
7. Рябов А.Ф. производственное обучение слесаря. М: Высшая школа, 1983, - 200 стр.;
8. Битищев А.Н. Справочник молодого слесаря. М: Высшая школа, 1983, - 263 с.;
9. Пятецкий Б.Г. Справочник слесаря. М: Высшая школа, 1974, - 286 с.

3.2.2 Электронные издания (Интернет-ресурсы):

1. Колтунов И.И. Материаловедение : [Электронный ресурс]: учебник / И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. - М.: КноРус, 2018. - 237 с.
2. Черепяхин А.А. Материаловедение : [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. - М.: КноРус, 2020. - 237 с.
2. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>, свободный.;
3. Платформа дистанционного обучения Новосибирского речного колледжа.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, обязательного тестирования, заслушивания сообщений, докладов, итогового тестирования и иные формы контроля, а также выполнения студентами индивидуальных заданий в том числе.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся выполнение требований, предусмотренных ФГОС по указанной специальности в части умений и знаний, личностные качества, компетенции профессиональные и общие:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать структуру и свойства материалов; - строить диаграммы состояния двойных сплавов; - давать характеристику сплавам; 	<p>Демонстрация умений анализировать структуру и свойства материалов.</p> <p>Демонстрация умений строить диаграммы состояния двойных сплавов.</p> <p>Демонстрация умений давать характеристику сплавам.</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности студентов на теоретических занятиях и практических занятиях.</p> <p>Оценка выполнения и защиты самостоятельных работ.</p> <p>Оценка результатов деятельности студента на экзамене.</p>
<p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемые при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании; - сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия; - современные способы 	<p>Демонстрация знаний строения и свойств материалов, применяемых при эксплуатации и ремонте оборудования судна.</p> <p>Демонстрация знаний сущности явлений, происходящих в материалах при эксплуатации оборудования судна.</p> <p>Демонстрация знаний современных</p>	<p>Устный фронтальный контроль на теоретических занятиях.</p> <p>Тестовый тематический контроль по разделам, имеющий выход на практический контроль.</p> <p>Самоконтроль при</p>

<p>получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сварочное производство; - технологические процессы обработки 	<p>способов получения материалов с заданным уровнем эксплуатационных свойств.</p> <p>Демонстрация знаний технологических процессов обработки материалов.</p>	<p>выполнении и анализе самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>Взаимоконтроль при работе в малых группах.</p>
---	--	---

Общие компетенции

<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>Задача и/или проблема распознаётся в профессиональном и/или социальном контексте точно.</p> <p>Задача и/или проблема анализируется и точно определяются её составные части.</p> <p>Этапы решения задачи определяются точно.</p> <p>Информация, необходимая для решения задачи и/или проблемы, выявляется точно и поиск её осуществляется эффективно.</p> <p>План действия составляется и успешно реализуется на практике.</p> <p>Для поиска информации точно определяются задачи, процесс поиска планируется, определяются оптимальные источники информации.</p> <p>Полученная информация структурируется и среди неё выделяется наиболее значимая.</p> <p>Практическая значимость результатов поиска оценивается точно, результаты поиска оформляются в соответствии с установленным порядком.</p> <p>Современная научная профессиональная терминология применяется практически.</p> <p>Мысли излагаются грамотно и в доступной для понимания форме.</p> <p>Документы по профессиональной тематике оформляются в соответствии с установленными правилами.</p> <p>Задачи и сложности, возникающих в процессе профессиональной деятельности, чётко</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью студента на уроках и оценка результатов выполнения практических работ - наблюдение за деятельностью студента и оценка результатов деятельности студента на экзамене
---	--	--

<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.</p>	<p>формулируются.</p> <p>Представление в письменной форме сведений о себе и о своей профессиональной деятельности.</p>	
Профессиональные компетенции		
<p>ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.</p> <p>ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.</p> <p>ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.</p> <p>ПК 2.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.</p> <p>ПК 2.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.</p> <p>ПК 2.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.</p>	<p>Применение сведений по материаловедению при эксплуатации судового оборудования;</p> <p>Выполняет операции ТО и ремонта судового оборудования с применением сведений из основ материаловедения; осуществляет выбор оборудования и его элементов с учетом знаний по материаловедению;</p> <p>Используя основы материаловедения при эксплуатации судовых технических средств обеспечивает выполнение нормативных требований, безопасность и предотвращение загрязнения окружающей среды;</p> <p>Выполняет операции и мероприятия по обеспечению транспортной безопасности с учетом основных понятий и определений дисциплины; При проведении учебных занятий по тревогам учитывает основные направления материаловедения.</p>	<p>- наблюдение за деятельностью студента на уроках и оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>- наблюдение за деятельностью студента и оценка результатов деятельности студента на экзамене.</p>

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>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».</p> <p>ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> <p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p>ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 16. Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – участие в проектах; – подведение итогов урока; – творческие задания; – беседы и обсуждение в группе или индивидуально; – самооценка события, происшествия; - беседы и обсуждение в группе или индивидуально.