

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

РАССМОТРЕНО

на заседании ПЦК ПЦ

Протокол № 10

от « 15 » мая 2023 г.

Председатель ПЦК ПЦ

_____ / С.А. Спецов /

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

_____ / Г.Ф. Рамазанова /

« 15 » мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 07 Материаловедение

для специальности

26.02.03 Судовождение

(базовый уровень)

Новосибирск, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.07 Материаловедение**, разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.03 Судовождение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02 декабря 2020 г. № 691 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение» (с изменениями и дополнениями от 13 июля 2021 г.), 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 26.02.03 Судовождение, утвержденной протоколом ФУМО по УГПС 26.00.00 от 22.12.2021 г. №2/21-СПО и зарегистрированной под номером 29, ГР ПООП, Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022г.;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, 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;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации № 796 от 01 сентября 2022 года «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (дополнение)

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 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Материаловедение

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Материаловедение, является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ), составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.03 Судовождение, 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-судоводитель». Область профессиональной деятельности выпускника – Транспорт.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.07 Материаловедение, является дисциплиной общепрофессионального учебного цикла обязательной части образовательной программы СПО - ППССЗ в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение. Подготовка – базовая. Знания и умения учебной дисциплины используются при изучении профессиональных модулей.

1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Содержание рабочей программы ОП.07 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;

- сущность явлений, происходящих в материалах в условии эксплуатации изделия;
- 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.07 Материаловедение, обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов (ЛР) реализации программы воспитания по специальности 26.02.05 Судовождение:

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно 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 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной 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.

ЛР 18. Уважающий традиции Российского флота, пропагандирующий важность значения, развития флота в промышленности и обороноспособности государства;

ЛР 19. Проявляющий интерес и любознательность к техническим направлениям, интересующийся инновациями в области судостроения, судового оборудования, новых технологических решений.

Освоение дисциплины способствует формированию общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Освоение дисциплины способствует формированию профессиональных компетенций:

ПК 1.3 Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

Код ПК	Умения	Знания
ПК 1.3.	<ul style="list-style-type: none"> - Анализировать структуру и свойства материалов; - Строить диаграмму состояний двойных сплавов; - Давать характеристику сплавам; - Точный подбор инструмента и запасных частей для проведения технического обслуживания и ремонта судового оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> - Строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании; - Сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; - Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство, технологические процессы обработки.

Код ¹ ОК	Умения	Знания
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Знать, как осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Знать, как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Знать, как работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знать, как 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, применять стандарты антикоррупционного поведения	Знать, как проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07	Нести ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	особенности результатов выполняемых работ и последствия от их не выполнения или недобросовестного выполнения
ОК 09	применять современные технологий в профессиональной деятельности.	технологические процессы и соответствующие им современные технологии

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. 07 Материаловедение

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего	68
<i>всего во взаимодействии с преподавателем</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.07 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, ПК 1.3, ЛР 4,7,9,10,13 14,16, 18,19
Тема 1.1 Определение и классификация металлов	Содержание учебного материала: 1. Определение металлов с позиции химии, физики и техники.	1	2	
Тема 1.2 Строение металлов и сплавов	Содержание учебного материала: 1. Атомно-кристаллическая структура металлов. Простая кубическая ячейка. 2. Объёмно-центрированная кубическая ячейка. Анизотропия металлов. 3. Процесс кристаллизации. Аллотропия металлов.		2	
	Практические занятия: - Составление характеристик металлов и сплавов	1	2	
Тема 1.3 Группы свойств конструкционных материалов. Физические свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала: 1. Определение. Единицы измерения физических свойств. 2. Физические характеристики в производственных условиях.	1	2	
Тема 1.4 Химические свойства металлов и	Содержание учебного материала: 1. Общие характеристики. Коррозия металлов. 2. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия.		1	2

сплавов	3. 4. 5. 6.	Методы защиты металлов от коррозии. Неметаллические покрытия. Металлические покрытия. Химические покрытия. Протекторная защита. 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	ОК 1-7,9, ПК 1.3, ЛР 4,7,9,10,13 14,16, 18,19
	1. 2. 3.	Определение. Напряжение и виды деформации. Прочность конструкционных материалов. Пластичность. Твёрдость. Ударная вязкость. Испытание конструкционных материалов на усталость.			
Тема 1.6 Технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала:		1	2	
	1. 2. 3.	Определение. Свариваемость. Деформируемость. Литейные свойства. Жидкотекучесть. Усадка. Ликвация. Паяемость. Упрочняемость. 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		
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:		1	2
	1.	Основы термической обработки металлов и сплавов. Отжиг и нормализация.		
	2.	Закалка и отпуск.		
	3.	Химико-термическая обработка.		
	Практические занятия:		2	2
	- Сравнительный анализ структуры металлов до термической обработки и после, - Сравнительный анализ структуры металлов до химико-термической обработки и после			
Тема 2.3 Виды сплавов и их характеристики	Содержание учебного материала:		1	2
	1.	Определение. Фазы. Механическая смесь. Твёрдые растворы. Химические соединения.		
	Практические занятия:		2	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)»			
Тема 2.4 Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала:		1	2
	1.	Определение «железо». Характеристика железоуглеродистых сплавов. Сталь. Чугун. Фазы и структуры железоуглеродистых сплавов. Цементит. Феррит. Аустенит. Перлит. Ледебурит.		
	Практические занятия:		2	2
	-Анализ характеристик фаз и структуры железоуглеродистых сплавов. Микроструктуры углеродистых сталей и белых чугунов.стр.63 В.Н.Заплатин «Основы материаловедения (металлообработка)»			
Тема 2.5 Влияние химических элементов на свойства железоуглеродистых сплавов	Содержание учебного материала:		1	2
	1.	Углерод. Кремний и марганец. Сера и фосфор.		
	Практические занятия:		2	2
	-Сравнительный анализ примесей по их влиянию на свойства конструкционных материалов			
Тема 2.6 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	Содержание учебного материала:		1	2
	1.	Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Фазы или структуры железоуглеродистых сплавов.		
	Практические занятия:		2	2
	- Построение диаграммы состояния двойных сплавов (железо-цементит), - Построение диаграммы состояния двойных сплавов (железо-графит)			

<p>Раздел 3 Материалы применяемые при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании</p>		15		<p>ОК 1-7,9, ПК 1.3, ЛР 4,7,9,10,13 14,16, 18,19</p>
<p>Тема 3.1 Чугуны. Производственна я характеристика и область применения</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>			
	<p>1.</p>	<p>Классификация чугунов. Белый чугун. Литейный серый чугун. Ковкий чугун. Высокопрочный чугун. Специальные чугуны.</p>	<i>1</i>	<i>2</i>
<p>Тема 3.2 Стали. Производственна я характеристика и область применения конструкционных сталей</p>	<p>Практические занятия:</p>		<i>2</i>	<i>2</i>
	<p>- Анализ структуры и свойств чугуна, - Расшифровка маркировки чугунов</p>			
<p>Тема 3.3 Цветные металлы</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>			
	<p>1. 2.</p>	<p>Определение. Классификация. Углеродистые конструкционные стали. Углеродистые инструментальные стали. Легированные стали.</p>	<i>1</i>	<i>2</i>
	<p>Практические занятия:</p> <p>- Анализ структуры и свойств сталей, - Характеристика сплавов, - Расшифровка маркировок сталей</p>		<i>2</i>	<i>2</i>
<p>Тема 3.4 Твёрдые сплавы</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>			
	<p>1.</p>	<p>Краткие сведения о металлических порошках. Классификация твёрдых сплавов и минералокерамических материалов. Инновационные технологии в производстве твёрдых сплавов. Минералокерамические материалы.</p>	<i>1</i>	<i>2</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		
	1.	Классификация неметаллических материалов. Пластмассы. Термопласты. Слоистые пластмассы. Резины.			
	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, ПК 1.3, ЛР 4,7,9,10,13 14,16, 18,19
Тема 4.1 Литейное производство	Содержание учебного материала:		1	2	
	1. 2.	Основы литейного производства. Общие сведения. Литьё в песчаные формы. Специальные способы литья.			
	Практические занятия: -Характеристика свойств (+ и -) литейного производства		2	2	
Тема 4.2 Обработка металлов давлением	Содержание учебного материала:		1	2	
	1.	Физико - механические основы ОМД. Ковка. Объёмная штамповка. Горячая штамповка. Холодная штамповка. Листовая штамповка.			
	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:		1	2	
	1. 2.	Общие сведения. Токарная обработка. Фрезерная. Сверлильная обработка. Строгальная обработка. Шлифование. §1.4 стр.33 Ю.П.Солнцев,С.А.Вологжанин «Материаловедение»			
	Практические занятия: -Изучение классификация металлорежущих станков Стр.108 А.А.Черепяхин «Материаловедение»		2	2	

Тема 4.4 Процессы формирования разъёмных соединений	Содержание учебного материала:		1	2	
	1.	Процессы формирования разъёмных соединений.			
	Практические занятия: -Характеристика разъёмных соединений		1	2	
	Содержание учебного материала:		1	2	
Тема 4.5 Процессы формирования не разъёмных соединений	Содержание учебного материала:		1	2	
	1.	Процессы формирования не разъёмных соединений.			
	Практические занятия: - Характеристика не разъёмных соединений.		1		
	Содержание учебного материала:		1	1	
Тема 4.6 Сварочное производство	Содержание учебного материала:		1	1	
	1.	Определение. Дуговая сварка. Газовая сварка. Электрическая контактная сварка.			
	Практические занятия: -Составление технологической карты «Сварочное производство», выявление брака при выполнении сварочных работ		2	2	
			2		
Раздел 5 Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств			2		ОК 1-7,9, ПК 1.3, ЛР 4,7,9,10,13 14,16, 18,19
Тема 5.1 Основные и вспомогательные материалы с улучшенными свойствами. Научные достижения.	Содержание учебного материала:		1	2	
	1.	Дисперсно- упрочняемые карбидостали. Керметы. Естественно волокнистые композиты. Аморфные материалы. Сверхравновесные (аномальные) твёрдые растворы. Ультрадисперсные материалы. Функциональные порошковые материалы. Интерметаллиды. Синтегран. Плёночные материалы.			
	2.	Жидкокристаллические и плазменные материалы.	1	2	
	3.	Научные достижения отечественных ученых металлургов в области конструкционных материалов.			
Тема 5.2 Снижение материалоемкости и производства и комплексная переработка	Содержание учебного материала:		1	2	
	1.	Определение. Способы снижения материалоемкости производства.			
	2.	Комплексная переработка минерального сырья по безотходной технологии.	1	2	

	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.07 Материаловедение

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории - «Материаловедение».

Оборудование учебной аудитории:

- рабочий стол преподавателя;
- стул преподавателя;
- шкаф для хранения учебно-наглядных пособий;
- классная магнитная доска (мел, маркер);
- учебные места обучающихся, в соответствии с возрастными особенностями.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- интернет, принтер, сканер, видеопроектор, экран.

Учебно-методическое обеспечение:

- натуральные наглядные пособия «Учебно-наглядные пособия кабинета общей технологии металлов (образцы);
- плакаты «Общая технология металлов»;
- макеты деталей;
- фильмы – фрагменты по направлению учебной дисциплины;
- комплекты контрольно-оценочных средств по темам курса;
- наборы инструмента;
- компьютерные программы по направлению учебной дисциплины.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы в библиотечном фонде имеются печатные или электронные образовательные и информационные ресурсы, в том числе рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда учтены издания, предусмотренные примерной основной образовательной программой по специальности 26.02.03 Судовождение.

3.2.1 Основные печатные издания

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.;

1. 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.

2. Иголкин А.Ф., Материаловедение: учебник для студ. учреждений СПО / С.А. Вологжанина, А. Ф. Иголкин. – М.: Академия, 2020. – 496 с.

3.2.2 Основные электронные издания

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.

3.2.3 Дополнительные источники:

1.Адаскин 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.

10. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>, свободный.;

11. Платформа дистанционного обучения Новосибирского речного колледжа.

12. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

13. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).

14. www.globalteka.ru (Глобалтека.Глобальная библиотека научных ресурсов).

15. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

16. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).

17. www.ru/book (Электронная библиотечная система).

18. <http://school-collection.edu.ru> (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

19. <http://ship.bsu.by/> Военно-Морская коллекция.
20. <http://seaworm.narod.ru> Библиотека для моряков
21. <http://morflot.gov.ru/> Федеральное агентство морского и речного транспорта.
22. <http://sea-library.ru/> Морская библиотека.
23. <https://www.morkniga.ru/library/> Моркнига.
24. <https://ukrcrewing.com.ua/library> Вестник Крюинга.

3.3 Организация образовательного процесса

3.3.1 Требования к условиям проведения учебных занятий

Учебная дисциплина с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества при необходимости может быть реализована с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются для:

- организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным занятиям, организация возможности самотестирования и др.);
- проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия (например, вебинаров, форумов, чатов) в электронно-информационной образовательной среде Колледжа и/или с применением других платформ/сервисов для организации онлайн-обучения;
- организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.

Смешанное обучение реализуется посредством:

- организации сочетания аудиторной работы с работой в электронно-информационной образовательной среде Колледжа и/или с применением других платформ/сервисов для организации онлайн-обучения;
- регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий электронного и дистанционного обучения;
- организации групповой учебной деятельности обучающихся в электронно-информационной образовательной среде Колледжа или с применением других платформ/сервисов для организации онлайн-обучения.

Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются:

3.3.2 Требования к условиям консультационной помощи обучающимся (при наличии консультаций)

Формы проведения консультаций: групповые и индивидуальные.

3.3.3 Требования к условиям организации внеаудиторной деятельности обучающихся

Реализация учебной дисциплины обеспечивается доступом каждого обучающегося к электронно-информационной образовательной среде Колледжа и библиотечному фонду, укомплектованному печатными и/или электронными учебными изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

Доступ к электронно-информационной образовательной среде Колледжа и библиотечному фонду, возможен с любого компьютера, подключённого к сети Интернет. Для доступа к указанным ресурсам на территории Колледжа обучающиеся могут бесплатно воспользоваться компьютерами, установленными в библиотеке или компьютерными классами (во внеучебное время).

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических работников Колледжа, участвующих в реализации образовательной программы, а также лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на других условиях, в том числе из числа руководителей и работников Колледжа и иных организаций, отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и в профессиональном стандарте

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года. Обеспечивается прохождение стажировок педагогов по направлению преподаваемой дисциплины в организациях и на предприятиях реального сектора экономики.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 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. При контроле могут применяться электронные формы обучения и контроля.

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. Оценка выполнения и защиты самостоятельных работ. 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 условии 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 способов получения материалов с</p>	<p>Устный фронтальный контроль на теоретических занятиях. Тестовый тематический контроль по разделам, имеющий выход на практический контроль. Самоконтроль при выполнении и анализе самостоятельной работы обучающихся. Взаимоконтроль при работе в малых</p>

<p>получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств;</p> <p>- сварочное производство;</p> <p>- технологические процессы обработки</p>	<p>заданным уровнем эксплуатационных свойств.</p> <p>Демонстрация знаний технологических процессов обработки материалов.</p>	<p>группах.</p>
<p>Профессиональные компетенции</p>		
<p>ПК 1.3 Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи</p>	<p>При выполнении мероприятий по использованию и технической эксплуатации ТСС и СС выполняются в соответствии с информацией по материаловедению.</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>
<p>Личностные результаты обучения</p>		<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<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>		<ul style="list-style-type: none"> - участие в проектах; - подведение итогов урока; - творческие задания; - беседы и обсуждение в группе или индивидуально;

<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> <p>ЛР 18. Уважающий традиции Российского флота, пропагандирующий важность значения, развития флота в промышленности и обороноспособности государства.</p> <p>ЛР 19. Проявляющий интерес и любознательность к техническим направлениям, интересующийся инновациями в области судостроения, судового оборудования, новых технологических решений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - самооценка события, происшествия; - беседы и обсуждение в группе или индивидуально. - участие в профорientационной работе - участие в проектной, исследовательской деятельности
--	--

Общие компетенции				
Код ² ОК	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, профессиональные компетенции)		Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Умения	Знания		
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Демонстрирует знания способов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Осуществляет выбор способов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Применяет в различных условиях и обстоятельствах.</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях, и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик</p> <p>Промежуточный контроль в следующих формах: экзамен.</p>

ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Знать, как осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Демонстрирует знания поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач. Применяет знания на практике	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в следующих формах: экзамен.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Знать, как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Демонстрирует знания особенностей планирования и реализации профессионального и личностного развития. Использует знания на практике	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в следующих формах: экзамен.
ОК 4	Работать в команде, обеспечивать ее сплочение,	Знать, как работать в команде, обеспечивать ее сплочение,	Демонстрирует знания способов, методов и форм работы в команде,	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и

	эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействия с другими участниками профессиональной деятельности. Эффективно взаимодействует со всеми участниками профессиональной деятельности	оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в следующих формах: экзамен.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знать, как осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрирует знания грамотной и эффективной устной речи и письменной коммуникации на государственном языке РФ. Применяет полученные и приобретенные знания на практике при решении профессиональных задач в личном общении	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в следующих формах: экзамен.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих	Знать, как проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Демонстрирует знания сущности проявления гражданско-патриотической позиции, осознанного поведения на основе традиционных	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при

	их ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	общечеловеческих ценностей. Применяет стандарты антикоррупционного поведения	выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в следующих формах: экзамен.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знать, как содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Проявляет знания требований, рекомендаций, инструкций и др. нормативной документации по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению. Применяет знания при практических действиях. Умеет эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в следующих формах: экзамен.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Знать, как использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрирует знания информационных технологий. Применяет в профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик

				Промежуточный контроль в следующих формах: экзамен.
--	--	--	--	---