



**МИНТРАНС РОССИИ**

**РОСМОРРЕЧФЛОТ**

**Беломорско-Онежский филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»  
(Беломорско-Онежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ  
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
по специальности**

**26.02.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И  
СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ**

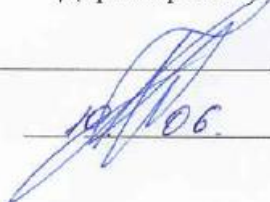
**квалификация  
ТЕХНИК-ЭЛЕКТРОМЕХАНИК**

**Петрозаводск  
2026**


СОГЛАСОВАН  
Заместитель директора по УМиВР  
БОФ ГУМРФ

  
\_\_\_\_\_  
Л.М. Каторина  
10 июня 2026

УТВЕРЖДЕН  
Директор БОФ ГУМРФ

  
\_\_\_\_\_  
А.В. Васильев  
10.06. 2026

ОДОБРЕН  
на заседании методического совета  
Беломорско-Онежского филиала  
«ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Протокол от 09.06. 2026 № 8  
Председатель  С.И. Мартынова

#### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Михалев А.С. преподаватель материаловедения, метрологии и стандартизации, инженерной графики Беломорско-Онежского филиала,  
Бобылева С.В. – преподаватель, председатель цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин Беломорско-Онежского филиала.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от от 13.12.2024 г. № 893 (зарегистрирован в Минюсте России от 28.12.2024 г. рег. № 80858) по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, профессиональным стандартом 17.098 «Электромеханик судовой», утверждённым Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.06.2020 № 331н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16.07.2020, регистрационный № 58982), примерной образовательной программой государственного реестра ПОП, с учётом Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2030 года, примерной программы воспитания. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.06.2020 N 335н "Об утверждении профессионального стандарта «Моторист судовой» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17.06.2020г. N 59003).

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла (ОП.04) основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 02. ОК 04 – ОК 06

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения образовательной программы:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

### 1.2.1 Перечень общих компетенций:

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения <sup>1</sup>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		<b>Знания:</b>
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	<b>Умения:</b>
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач

	профессиональной деятельности	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		<b>Знания:</b>
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b>
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b>
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b>
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b>
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Умения:</b>
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		<b>Знания:</b>
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>66</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>12</b>
<b>в т. ч.:</b>	
<b>теоретическое обучение</b>	<b>36</b>
<b>лабораторные работы</b>	—
<b>практические занятия</b>	<b>12</b>
<b>курсовая работа (проект)</b>	—
<b>контрольная работа</b>	—
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>18</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1 Физико-химические закономерности формирования структуры материалов</b>		<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
<b>Тема 1.1 Материалы и их классификация</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>4</b>	
	1. Введение. Цели и задачи дисциплины.	2	
	2. Конструкционные материалы. Металлические и неметаллические материалы, особенности применения.		
	3. Строение металлов. Свойства металлов. Область применения. Классификация.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
Практическое занятие 1. Ознакомление с методикой измерения твёрдости по методу Бринелля и методу Роквелла.	2		
<b>Тема 1.2 Строение вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1.Аморфные и кристаллические вещества, структурный анализ строения металлов и их свойства.	4	
	2.Классификация и структура сплавов. Диаграмма состояния двойных сплавов.		
	3. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Компоненты в диаграмме железо-углерод. Структурные составляющие системы железо-углерод.		
	4. Диаграмма состояния железо-цементит.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
Практическое занятие 2. Характеристики диаграммы состояния железо-цементит	2		
<b>Раздел 2. Сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия, материалы, применяемые в судостроении</b>		<b>30/8</b>	
<b>Тема 2.1 Термическая и химико-термическая обработка металлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1.Виды термической обработки металлов. Отжиг, нормализация, закалка, отпуск.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	2. Химико-термическая обработка материалов. Структура и свойства металлов после химико-термической обработки		

и сплавов	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Практическое занятие 3. Закалка и отпуск стали. Нормализация углеродистой стали.	2	
<b>Тема 2.2</b> Конструкционные и эксплуатационные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1.Классификация конструкционных материалов. Проектные характеристики и выбор материалов в конструкции оборудования.	6	
	2. Структура, свойства, маркировка и применение серого, высокопрочного и ковкого чугунов.		
	3. Углеродистые стали. Применение углеродистых сталей. Легированные стали, их классификация, маркировка и применение		
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Практическое занятие 4. Изучение структуры и свойств чугунов.	2	
Практическое занятие 5. Изучение структуры и свойств легированных сталей			
<b>Тема 2.3</b> Материалы с особыми технологическими свойствами.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ∞
	1.Медь и её сплавы.	4	
	2. Алюминий и его сплавы.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
Практическое занятие 6. Изучение структуры и свойств цветных сплавов	2		
<b>Тема 2.4</b> Износостойкие материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1.Классификация, свойства, маркировка и область применения износостойких материалов	2	
	2. Антифрикционные материалы: металлы и неметаллы.		
<b>Тема 2.5</b> Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1.Коррозия металлов и её виды.	2	
	2.Способы защиты конструкций от коррозии.		
	2. Коррозионностойкие материалы и покрытия. 3. Жаростойкие, жаропрочные и хладостойкие материалы.		
<b>Тема 2.6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК

<b>Неметаллические материалы</b>	1.Классификация, состав и применение простых и сложных пластмасс.	4	04, ОК 05, ОК 06
	2. Каучук и резиновые изделия.		
<b>Тема 2.7</b> Порошковые и композиционные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1.Получение, свойства и область применения порошковых материалов	2	
	2. Классификация, строение, свойства и область применения композиционных материалов	2	
<b>Раздел 3. Основные способы обработки материалов</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1</b> Литейное производство	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1.Сущность литейного производства.	2	
	2.Специальные виды литья.		
<b>Тема 3.2</b> Обработка металла давлением	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1.Сущность процесса обработки металлов давлением	2	
<b>Тема 3.3</b> Пайка и сварка металла	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1.Сущность и способы пайки металлов. Материалы, используемые для пайки металлов	2	
	2. Сущность процесса сварки и резки металлов. Виды сварки		
<b>Тема 3.4</b> Обработка металлов резанием	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1.Методы обработки резанием.	2	
	2.Классификация металлорежущих станков и их характеристики.		
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>		<b>18</b>	
<b>Всего:</b>		<b>66</b>	

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебная аудитория «Общепрофессиональные дисциплины», оснащённая оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся, техническими средствами обучения: наглядные пособия, обеспечивающие проведение всех видов учебных занятий, необходимых для реализации программы.

Лаборатория – примерной образовательной программой не предусмотрено.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Обязательные печатные издания**

1. Моряков, О.С. Материаловедение : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Моряков. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 240 с.

2. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / В.Б. Арзамасов, А.А. Черепяхин, В.А. Кузнецов и др.; под ред. В.Б. Арзамасова, А.А. Черепяхина. – Москва : «ФОРУМ», 2008. – 272 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Черепяхин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. — Москва : КноРус, 2025. — 237 с. — URL: <https://book.ru/books/958117> - Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Бондаренко, Г.Г. Материаловедение: учебник для СПО / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под. редакцией. Г. Г. Бондаренко. - 2-е изд.- Москва.: Издательство Юрайт, 2023. -329 с.- (Профессиональное образование).

2. Материаловедение для транспортного машиностроения / Э. Р. Галимов, Л. В. Тарасенко, М. В. Унчикова, А. Л. Абдуллин. - 3-е изд., - СПб: Лань, 2023. – 444 с.

3. Современные конструкционные материалы для машиностроения: учебное пособие для СПО / Э. Р. Галимов, А. Л. Абдуллин. – СПб.: Лань, 2023. – 268 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенции	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные судостроительных материалов;</li> <li>– основные сведения о назначении и свойствах конструкционных материалов;</li> <li>– особенности строения металлов и их сплавов, основ термообработки металлов;</li> <li>– характеристики и ограничения в применении материалов, используемых в конструкции и при ремонте судов и оборудования;</li> <li>– классификацию, свойств, маркировки и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора;</li> <li>– сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;</li> <li>– основные технологические процессы обработки материалов с разными свойствами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеет профессиональной терминологией;</li> <li>– демонстрирует знания об основных судостроительных материалах;</li> <li>– демонстрирует системные знания об основных сведениях о назначении и свойствах конструкционных материалов;</li> <li>– демонстрирует знания особенностей строения металлов и их сплавов, основ термообработки металлов;</li> <li>– демонстрирует знания характеристик и ограничений в применении материалов, используемых в конструкции и при ремонте судов и оборудования;</li> <li>– демонстрирует знания классификации, свойств, маркировки и области применения конструкционных материалов, принципы их выбора;</li> <li>– демонстрирует знания сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;</li> <li>– демонстрирует знания основных технологических процессов обработки материалов с разными свойствами</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> <p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы</p>
<p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– расшифровывать марки и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы;</li> <li>– строить диаграмму состояния двойных сплавов;</li> <li>– давать характеристику</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует умение взаимодействовать с коллегами (сокурсниками), руководством (преподавателем), в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– демонстрирует умение</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

<p>сплавам; – подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ</p>	<p>расшифровывать марки и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы; –демонстрирует умение строить диаграмму состояния двойных сплавов; –демонстрирует умение давать характеристику сплавам; –демонстрирует умение подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ</p>	<p>Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы</p>
<p>Знать: – строение и свойства материалов, применяемых при эксплуатации и ремонте оборудования судна; – сущность явлений, происходящих в материалах при эксплуатации оборудования судна; – современные способы получения материалов с заданным уровнем эксплуатационных свойств; – технологические процессы обработки материалов; – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p>	<p>Демонстрация знаний строения и свойств материалов, применяемых при эксплуатации и ремонте оборудования судна. Демонстрация знаний сущности явлений, происходящих в материалах при эксплуатации оборудования судна. Демонстрация знаний современных способов получения материалов с заданным уровнем эксплуатационных свойств. Демонстрация знаний технологических процессов обработки материалов. Актуальность профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить, определяется точно и понятно. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте правильно определяются. Демонстрируются знания алгоритмов для выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Демонстрируются знания методов работы в профессиональной и смежных</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях. Промежуточный контроль в форме экзамена.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– приёмы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>– основы проектной деятельности;</li> <li>– особенности социального и культурного контекста;</li> <li>– правила оформления документов и построения устных сообщений;</li> <li>– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>– значимость профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>	<p>сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач понятна.</p> <p>Оценка результатов решения задач профессиональной деятельности проводится в соответствии с установленным порядком.</p> <p>Демонстрация знаний номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Демонстрация знаний приёмов структурирования информации.</p> <p>Демонстрация знаний формата оформления результатов поиска информации.</p> <p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации понятно.</p> <p>Значения современной научной и профессиональной терминологии понятны и могут быть объяснены.</p> <p>Возможные траектории профессионального развития и самообразования определяются правильно и понятны.</p> <p>Демонстрируются знания психологических основ деятельности коллектива и психологических особенностей личности.</p> <p>Демонстрируются знания основ проектной деятельности.</p> <p>Демонстрация знаний особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>Правила оформления документов и построения устных сообщений понимаются точно.</p> <p>Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческие ценности понятны и могут быть</p>	
---	--	--

	<p>объяснены.  Демонстрируется понимание значимости профессиональной деятельности по специальности.  Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы понимаются точно.  Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) понимаются точно и их значение может быть объяснено.  Лексический минимум достаточный для описания предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.  Особенности произношения определяются точно.  Правила чтения текстов профессиональной направленности понимаются точно.</p>	
<p>Уметь:  – анализировать структуру и свойства материалов;  – строить диаграммы состояния двойных сплавов;  – давать характеристику сплавам;  – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  – определять этапы решения задачи;  – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  – составлять план действия;  – определять необходимые ресурсы;  – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p>	<p>Демонстрация умений анализировать структуру и свойства материалов.  Демонстрация умений строить диаграммы состояния двойных сплавов.  Демонстрация умений давать характеристику сплавам.  Задача и/или проблема распознаётся в профессиональном и/или социальном контексте точно.  Задача и/или проблема анализируется и точно определяются её составные части.  Этапы решения задачи определяются точно.  Информация, необходимая для решения задачи и/или проблемы, выявляется точно и поиск её осуществляется эффективно.  План действия составляется и</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях.  Промежуточный контроль в форме экзамена..</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– реализовывать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска;</li> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>– описывать значимость своей специальности;</li> <li>– понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания</li> </ul>	<p>успешно реализуется на практике.</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах актуальны и успешно применяются на практике.</p> <p>Результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) оцениваются точно.</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>Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определяется точно.</p> <p>Современная научная профессиональная терминология применяется практически.</p> <p>Профессиональное развитие и самообразование планируется и реализуется по выстроенной траектории.</p> <p>Методы организации работы коллектива и команды успешно применяются на практике.</p> <p>Правила взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности, делового этикета и делового общения понимаются и соблюдаются.</p> <p>Взаимодействие с педагогическими</p>	
--	---	--

<p>о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	<p>работниками и обучающимися.</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>Правила взаимодействия, делового этикета и делового общения с рабочим коллективом понимаются и соблюдаются.</p> <p>Демонстрируется интерес к своей специальности, значимость своей будущей специальности и её квалификационные характеристики могут быть описаны.</p> <p>Тексты на базовые профессиональные темы понимаются, могут быть прочитаны и объяснены, общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) понятен.</p> <p>Ведение диалога на знакомые общие и профессиональные темы в различных ситуациях профессионального общения.</p> <p>Представление в устной речи сведений о себе и о своей профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи и сложности, возникающих в процессе профессиональной деятельности, чётко формулируются.</p> <p>Представление в письменной форме сведений о себе и о своей профессиональной деятельности.</p>	
--	---	--