



**САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени .Б. Гуженко –  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»  
(Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко –  
филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского)**

**СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
по учебной и научной работе

С.В. Бернацкая



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

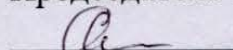
**СМК-РПД-8.3-7/1/7-26. ОП-2.04-2017**

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

Разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок», утверждённым 07.05.2014 г. приказом №443 Минобрнауки России

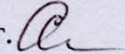
Одобрена на заседании ЦК  
общепрофессиональных дисциплин  
Протокол № 1 от 01.09.2017 г.  
Председатель ЦК


 Солпина В.К.


Разработал Малых Юрий Леонидович, преподаватель высшей  
квалификационной категории

**ОДОБРЕНА**

на заседании цикловой комиссии  
общепрофессиональных  
дисциплин

№ 1 от «01» 09 2018г. 

№ 1 от «02» 09 2019г. 

№ 1 от «01» 09 2020г. 

№     от «   »     20    г.

№     от «   »     20    г.



Заместитель директора по УиНР

С. В. Бернацкая

С. В. Бернацкая

С. В. Бернацкая

С. В. Бернацкая

С. В. Бернацкая

«   »     20    г.

«   »     20    г.

СМК-РПД.-8.3-7/1/7-26-ОП.04-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 3 из 11
С:// УМКД/специальность 26.02.05 ЭСЭУ/РПД Материаловедение doc		

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

СМК-РПД.-8.3-7/1/7-26-ОП.04-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 4 из 11
С:// УМКД/специальность 26.02.05 ЭСЭУ/РПД Материаловедение doc		

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 26.02.05. «Эксплуатация судовых энергетических установок».

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина основы материаловедения входит в обязательную часть общепрофессионального цикла.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:  
**уметь:** анализировать структуру и свойства материалов; строить диаграммы состояния двойных сплавов; давать характеристику сплавам;  
**знать:** строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия; современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство, технологические процессы обработки.

### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины Материаловедения:**

#### **Очно:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 70 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 48 часа  
 самостоятельная работа обучающегося - 16 часов

#### **заочно:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 70 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 14 часа  
 самостоятельная работа обучающегося - 56 часов

СМК-РПД.-8.3-7/1/7-26-ОП.04-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 5 из 11
С:// УМКД/специальность 26.02.05 ЭСЭУ/РПД Материаловедение doc		

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очно:

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
Практические работы	10
Самостоятельная работа обучающегося	22
Зачет за курс	2
Итоговая аттестация в форме зачёта	

Заочно:

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	14
Практические работы	2
Самостоятельная работа обучающегося	56
Зачет за курс	2
Итоговая аттестация в форме зачёта	

СМК-РПД.-8.3-7/1/7-26-ОП.04-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 6 из 11
С:// УМКД/специальность 26.02.05 ЭСЭУ/РПД 04 Материаловедение. doc		

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа учащихся	Объём часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные свойства и классификация материалов</b>		<b>16</b>	
Тема 1.1. Основные сведения о металлах и сплавах	<b>Содержание</b> 1. Строение металлов 2. Строение сплавов	<b>2</b> 1 1	1
Тема 2.1. Свойства металлов и сплавов	<b>Содержание</b> 1. Механические свойства, физические свойства металлов 2. Химические, технологические и эксплуатационные свойства металлов	<b>4</b> 2 2	2
	<b>Практическая работа:</b> 1. Способы определения твердости и динамической вязкости. 2. Работа со справочными таблицами по определению свойств материалов.	2 2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Составить таблицу «Группы свойств металлов» Методы выявления дефектов без разрушения деталей	<b>6</b>	
<b>Раздел 2. Металлы и их сплавы</b>		<b>26</b>	
Тема 2.1. Чугуны	Содержание	<b>6</b>	

СМК-РПД.-8.3-7/1/7-26-ОП.04-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 7 из 11
С:// УМКД/специальность 26.02.05 ЭСЭУ/РПД 04 Материаловедение. doc		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получение чугунов. Устройство доменной печи</li> <li>2. Классификация чугунов. Белый чугун. Литейный серый чугун</li> <li>3. Ковкий чугун. Высокопрочный чугун. Специальные чугуны.</li> </ol>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	2,3
Тема 2.2. Стали	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы получения сталей.</li> <li>2. Классификация сталей. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали.</li> <li>3. Легированные конструкционные и инструментальные стали.</li> <li>4. Высоколегированные стали. Стали специального назначения</li> </ol>	<p><b>8</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
Тема 2.3 Цветные металлы и сплавы	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Медь, алюминий и сплавы на их основе</li> <li>2. Магний, титан, олово, свинец, цинки сплавы на их основе</li> </ol>	<p><b>4</b></p> <p>2</p> <p>2</p>	
Тема 2.4. Термическая обработка	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Термическая обработка металлов и сплавов. Отжиг и нормализация</li> <li>2. Закалка и отпуск. Химико – термическая обработка</li> </ol>	<p>2</p> <p>2</p>	
	<p><b>Практические работы:</b></p> <p>Лаб. раб. по закалке и отпуске сталей.</p> <p>Ознакомление со структурой и свойствами сталей и чугунов</p> <p>Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов</p> <p>Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <p>Составить таблицу «Сущность обработки металлов давлением; преимущества и недостатки метода по сравнению с другими способами получения заготовок и изделий»</p> <p>Подготовка реферата «Применение основных свойств металлов и сплавов в су-</p>	<b>16</b>	

СМК-РПД.-8.3-7/1/7-26-ОП.04-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 8 из 11
С:// УМКД/специальность 26.02.05 ЭСЭУ/РПД 04 Материаловедение. doc		

	достоении» Подготовка проекта «Почему сплавы получили большее распространение, чем чистые металлы?» Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке.		
<b>Раздел 3. Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах</b>		<b>2</b>	
Тема 3.1. Неметаллические материалы	Содержание	<b>2</b>	
	1. Классификация. Пластмассы, термопласты. Резины.	2	2
<b>Раздел 4. Способы получения деталей и заготовок.</b>	Содержание	<b>12</b>	
	1. Получение деталей и заготовок методом литья.	4	
	2. Получение деталей и заготовок методом пластической деформации.	4	2
	3. Получение деталей и заготовок обработкой на металлорежущих станках.	4	
<b>Раздел 5. Сварка.</b>	Содержание	<b>2</b>	
	1. Виды и типы сварки	2	
	Итого	<b>70</b>	

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 зад



СМК-РПД.-8.3-7/1/7-26-ОП-04.-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 9 из 11
С:// УМКД/специальность 26.02.05 ЭСЭУ/РПД Материаловедение. doc		

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

##### **3.1.1. Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

##### **3.1.2. Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

##### **3.1.3. Контрольно-измерительные материалы:**

- контрольные вопросы;
- тесты;
- карточки;
- тематические зачеты;
- практические работы.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2008. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.

Дополнительные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Справочник по материаловедению Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2008.

2. Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник – М.: Издательский центр «Академия», 2007.

1. Вишневицкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник. – М.: Издательско – торговая корпорация «Дашков и К<sup>0</sup>»

#### **Сайты и электронные пособия**

1. Материаловедение

<http://vkpolitehnik.ru/>

2. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

<http://festival.1september.ru/>

3. Материаловедение и металлообработка

<http://www.kirovmetall.ru>

СМК-РПД.-8.3-7/1/7-26-ОП-04.-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 10 из 11
С:// УМКД/специальность 26.02.05 ЭСЭУ/РПД Материаловедение. doc		

#### 4. CD – диск Материаловедение (4)

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины основы материаловедения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	<p>1. Текущий контроль в форме: - контрольных работ по темам разделов дисциплины; - доклады, рефераты, индивидуальные проекты; - тестирования; - домашние работы;</p> <p>2. Тестовый контроль по темам «Свойства металлов и сплавов», «Чугун, сталь», «Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах»</p> <p>3. Итоговая аттестация в форме зачета.</p>
определять материалы и их свойства лабораторные работы	
использовать физико-химические методы исследования металлов	
пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	
выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	
<b>Знания:</b>	
основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;	
наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала	
правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	
основные сведения о металлах и сплавах;	
основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию	

СМК-РПД.-8.3-7/1/7-26-ОП-04.-2017	Сахалинское высшее морское училище им. Т.Б. Гуженко – филиал МГУ им.адм. Г.И. Невельского	стр. 11 из 11
C:// УМКД/специальность 26.02.05 ЭСЭУ/РПД Материаловедение. doc		