

**Каспийский институт морского и речного транспорта имени
генерал-адмирала Ф.М.Апраксина -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
26.02.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И
СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ**

2023 г.

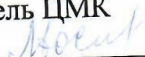
Программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО с изменениями на 01.09.2022, приказ № 796) 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, международной конвенции по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты 1978 года с поправками (далее МК ПДНВ) и примерной образовательной программой подготовки специалистов среднего звена.

Организация-разработчик: Каспийский институт морского и речного транспорта им. ген.-адм. Ф.М. Апраксина – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ».

Разработчик:
преподаватель  Г. В. Вербовская

ОДОБРЕНА на заседании цикловой
методической комиссии языкознания
(русский язык) и общепрофессиональных
дисциплин

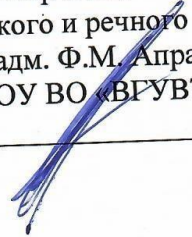
Протокол № 1
от «30» августа 2023 года

Председатель ЦМК
 Л. А. Мостовая

СОГЛАСОВАНО:
Зам. декана по УМР факультета СПО

 О.Н. Вербицкая

Директор Каспийского института
морского и речного транспорта им.
ген.-адм. Ф.М. Апраксина - филиала
ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

 О.И. Карташова

РЕЦЕНЗИЯ

На программу по учебной дисциплине «Материаловедение» для специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, разработанную преподавателем Каспийского института морского и речного транспорта имени генерал-адмирала Ф. М. Апраксина-филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта» Вербовской Г.В.

Представленная на рецензию программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики и является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

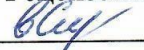
Программа содержит: паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины. Все разделы программы составлены и грамотно, отражают суть дисциплины.

В содержании программы понятно и правильно разграничено количество аудиторных часов, время, отведенное на проведение практических занятий. В паспорте рабочей программы четко сформулированы знания и умения, практические навыки, которыми должны обладать учащиеся при изучении дисциплины. В разделе, посвященном оценке результатов освоения учебной дисциплины, приведены рекомендуемые формы и методы контроля и оценки.


В программе перечислены требования к минимальному материально-техническому обеспечению, оборудованию кабинета, представлен перечень рекомендуемых современных учебных изданий, дополнительной литературы.

Представленная программа учебной дисциплины «Материаловедение» дает полное представление о дисциплине, ее задачах, знаниях и навыках, которые должны получить учащиеся в процессе обучения.

Рецензент:


преподаватель ГБПОУ АО
«Астраханский автомобильно-
дорожный колледж»

*Подпись преподавателя Спиридонова Е.П. заверено,
Зав. сектором ОК*


Наличие Е.А.

14.09.2023.

РЕЦЕНЗИЯ

На программу учебной дисциплины «Материаловедение» для специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, разработанную преподавателем Каспийского института морского и речного транспорта имени генерал-адмирала Ф. М. Апраксина - филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта» Вербовской Г.В.

Представленная на рецензию программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана преподавателем Каспийского института морского и речного транспорта им. ген.-адм. Ф.М.Апраксина – филиала ФГБОУ ВО «ВГУВТ» Вербовской Г.В. на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Программа дает полную информацию о содержании дисциплины и организации учебного процесса, четко обозначены цели и задачи учебной дисциплины, а также требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Содержание лекций, тематика практических работ имеет практическую направленность для будущей деятельности студентов, базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин «Химия», «Физика» и др.


Разделы дисциплины предполагают изучение структуры, строение и свойства материалов, области применения материалов, нормативных документов для выбора материалов. В программе наглядно представлено распределение учебного материала по конкретным темам. Темы практических работ подобраны разнообразно и грамотно.

Автором подобран перечень рекомендуемых современных и актуальных учебных изданий и дополнительной литературы.

В программе приведены формы и методы контроля и оценки результатов обучения в процессе проведения лекционных занятий, практических работ, тестирования.

Программа учебной дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки техников-судомехаников дневной и заочной форм обучения по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Рецензент:

 И. Г. Волоцкая
преподаватель Каспийского института
морского и речного транспорта
им. ген.-адм. Ф.М. Апраксина –
филиала ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки специалистов СПО дневной и заочной форм обучения в соответствии с ФГОС по специальности: 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

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

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

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

- 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;
- реализовывать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;

- оформлять результаты поиска;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- описывать значимость своей специальности;
- понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы;

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

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсов 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;
- приёмы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современную научную и профессиональную терминологию;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- особенности социального и культурного контекста;

- правила оформления документов и построения устных сообщений;
- значимость профессиональной деятельности по специальности;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- особенности произношения;
- правила чтения текстов профессиональной направленности.

Формируемые компетенции:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности..

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **36 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов
промежуточная аттестация:

экзамен – 0

самостоятельная подготовка к экзамену – 0

консультация перед экзаменом – 0

самостоятельная работа обучающегося - 0.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лекции/уроки	24
лабораторные работы	-
практические занятия	12
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
консультации	-
Промежуточная аттестация. Из них:	-
Экзамен	-
Самостоятельная подготовка к экзамену	-
Консультация перед экзаменом	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
<i>Итоговая аттестация:</i> <i>В 3 семестре – дифференцированный зачет.</i>	

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Физико-химические основы материаловедения.		10	
Тема 1.1. Основные свойства металлов и сплавов.	Содержание учебного материала: 1. Материаловедение как наука, устанавливающая зависимость между составом, строением и свойствами сплавов. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. 2. Основные свойства металлов. Испытания на растяжение, твердость, ударную вязкость. Исследование структуры металлов (микро- и макроанализ). Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i> . Практические занятия: 1. Практическое занятие №1 «Ознакомление с методикой измерения твердости по методу Бринеля и методу Роквелла» Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i> Самостоятельная работа обучающихся: <i>(не предусмотрена)</i>	 1 1 2	 1,2 2,3
Тема 1.2. Основы теории сплавов.	Содержание учебного материала: 1. Основные понятия о сплавах. Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов. Построение диаграмм состояния. Компоненты железоуглеродистых сплавов. Практические занятия: 1. Практическое занятие №2 «Диаграмма состояния железо-цементит, железо-графит. Анализ превращения в железоуглеродистых сталях». 2. Практическое занятие №3 «Анализ диаграммы состояния железо-углерод». Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i> Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i> Самостоятельная работа обучающихся: <i>(не предусмотрена)</i>	 2 2 2	 1,2 2,3
Раздел 2. Сплавы черных металлов.		4	
Тема 2.1. Виды чугунов.	Содержание учебного материала: 1. Виды чугунов. Маркировка. Применение. Влияние компонентов на свойства чугуна.	 1	 1,2

	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>(не предусмотрена)</i>		
Тема 2.2. Производство стали.	Содержание учебного материала:		1,2
	1. Способы получения стали из чугуна. Современные способы выплавки стали.	1	
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>(не предусмотрена)</i>		
Тема 2.3. Классификация сталей.	Содержание учебного материала:		1,2
	1. Влияние углерода на свойства углеродистых сталей. Влияние постоянных примесей на свойства углеродистых сталей	2	
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>(не предусмотрена)</i>		
Раздел 3. Углеродистые и легированные стали.		6	
Тема 3.1. Углеродистые стали. Классификация.	Содержание учебного материала:		1,2
	1. Конструкционно-углеродистые стали обыкновенного качества.	1	
	2. Качественные и высококачественные. Автоматные стали. Углеродистые инструментальные стали.	1	
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>(не предусмотрена)</i>		
Тема 3.2. Легированные стали.	Содержание учебного материала:		1,2
	1. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Классификация легированных сталей.	1	
	2. Маркировка легированных сталей. Легированные, конструкционные стали (цементируемые, улучшаемые, строительные, стали рессорно-пружинные, шарикоподшипниковые, износостойкие).	1	

	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	1. Практическое занятие №4 «Изучение структуры и свойств легированных талей»	2	2,3
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>(не предусмотрена)</i>		
Раздел 4. Основы термической и химико-термической обработки металла.		6	
Тема 4.1. Основы теории термической обработки.	Содержание учебного материала:		
	1. Превращения, происходящие в эвтектоидной стали при нагреве и охлаждении.	1	1,2
	2. Классификация основных видов термической обработки. Отжиг стали. Закалка стали. Нормализация стали. Отпуск стали.	1	
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>(не предусмотрена)</i>		
Тема 4.2. Химико-термическая обработка стали.	Содержание учебного материала:		
	1. Цементация. Азотирование. Цианирование и нитроцементация. Диффузионная металлургия.	2	1,2
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрена)</i>		
	Практические занятия:		
	1. Практическое занятие №5 «Выбор вида и режима термической обработки для конкретных деталей и инструментов».	2	2,3
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>(не предусмотрена)</i>		
Раздел 5. Цветные металлы.		6	
Тема 5.1. Свойства, маркировка и применение цветных металлов и их сплавов.	Содержание учебного материала:		
	1. Медь и ее сплавы. Сплавы на медной основе. Латуни. Влияние цинка и элементов на свойства латуней. Маркировка по ГОСТу. Свойства, методы упрочнения и область применения латуней.	1	1,2

	2. Бронзы. Их состав. Маркировка по ГОСТу. Свойства, методы упрочнения и область применения бронз. Алюминий и его сплавы. Деформируемые алюминиевые сплавы. Литейные алюминиевые сплавы. Силумины. Свойства и область применения литейных алюминиевых сплавов.	1	
	3. Магний и его сплавы, их состав, марки, свойства и область применения.	1	
	4. Антифрикционные материалы. Структура, свойства и область применения, маркировка антифрикционных сплавов (баббитов) по ГОСТу	1	
	Практические занятия:		
	1. Практическое занятие №6 «Расшифровка марок цветных металлов и сплавов»	2	2,3
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрена)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>(не предусмотрена)</i>		
Раздел 6. Неметаллические материалы.		2	
Тема 6.1. Свойства, получение и применение пластмасс.	Содержание учебного материала:		
	1. Виды и свойства пластмасс. Способы получения изделий и полуфабрикатов из пластмасс. Применение пластмасс в судостроении.	2	1,2
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>(не предусмотрена)</i>		
Тема 6.2. Применение неметаллических материалов.	Содержание учебного материала:		
	1. Резиновые материалы. Клей. Древесина. Композиционные материалы. Абразивный материал. Смазочные материалы.	2	1,2
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>(не предусмотрена)</i>		
Дифференцированный зачет			
Всего		36	
Консультации			
Самостоятельная внеаудиторная работа			

Экзамен			
Консультации перед экзаменом			
Самостоятельная подготовка к экзамену			
Максимальное количество часов		36	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование.

Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные 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, 2022. — 329 с. — Образовательная платформа Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/490217>
2. Плошкин В. В. Материаловедение: учебник для СПО/ В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 408 с. Образовательная платформа Юрайт. URL: <https://urait.ru/bcode/509460>
3. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1: учебник для СПО / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. Образовательная платформа Юрайт URL: <https://urait.ru/bcode/495056>
4. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2: учебник для СПО / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. Образовательная платформа Юрайт URL: <https://urait.ru/bcode/495057>

Дополнительная литература:

1. Вышневецкий Ю.Т. «Материаловедение», Москва, Издательство - торговая корпорация «Дашков и К», 2017, 324с;
2. Черепяхин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. «Материаловедение», ООО «Издательство Кно Рус», Москва, 2016, 234с
3. Никифоров В.М. «Технология металлов и других конструкционных металлов». М. «Политехника», 2017 , 381с;
4. Рогачева Л.В. «Материаловедение» М, «Колос-пресс», 2017, 134 с;
5. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. «Материаловедение», Издательский центр «Академия», 2018, 490с
6. Андреев В.В. « Материаловедение для судостроителей», Издательство «Судостроение», 2016, 248с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля, дифференцированного зачета, выполнения курсантами практических работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
освоенные умения:	
– анализировать структуры и свойства материалов;	Оценка результатов выполнения самостоятельных аудиторных работ на уроках, дифференцированный зачет
– строить диаграммы состояния двойных сплавов;	Оценка результатов выполнения самостоятельных практических работ на уроках, дифференцированный зачет
– давать характеристику сплавам	Текущий устный и письменный опрос, дифференцированный зачет
усвоенные знания:	
– строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании;	Текущий устный и письменный опрос, выполнение практических работ
– сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия;	Текущий устный и письменный опрос
– современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство, технологические процессы обработки.	Текущий устный и письменный опрос, тестирование, дифференцированный зачет

**5. Изменения и дополнения к рабочей программе учебной дисциплины
«Материаловедение»
для специальности
26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств
автоматики**

№ п/п	Изменения к рабочей программе	Дополнения к рабочей программе	Дата и номер протокола заседания ЦМК и виза председателя ЦМК
1			