

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Томский техникум водного транспорта и судоходства»**

СОГЛАСОВАНО

*Зам. директор АО.ТСК  
Средств АА*

*Дружинин*

« 01 » 03 20 18 г.



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

*М.Л. Прохорова*

М.Л. Прохорова

« 01 » 03 20 18 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Специальность среднего профессионального образования

**26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок**

г. Томск 2018г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

**26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок**

Организация-разработчик: ОГБПОУ «Томский техникум водного транспорта и судоходства»

Разработчик:

Жарков В.В. преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Материаловедение»

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Программа учебной дисциплины «Материаловедение» может быть использована в качестве базового блока при изучении технологии машиностроения, дает возможность углубленного изучения процессов происходящих в металлах.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

Анализировать структуру и свойства материалов; 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.

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины

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

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	48
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	28
в том числе:	
Лабораторно-практические занятия	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	16
<b>Итоговая аттестация в форме дифф. зачета</b>	1

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Содержание учебного материала		
<b>Тема 1. Введение</b>	1 Роль материаловедения в производстве.	1	2
	2 Содержание и задачи предмета «Материаловедение»		
	Содержание учебного материала		
<b>Тема 2. Строение металлов</b>	1 Особенности атомно-кристаллического строения металлов.	2	2
	2 Дефекты кристаллического строения металлов.		
	3 Кристаллизация металлов .Методы исследования металлов.		
	4 Нагрузки.Напряжения и деформации. Механические свойства.		
	Лабораторная работа: Металлографический анализ стали.	1	
	.Самостоятельная работа –методы изучения строения металлов	2	

		Содержание учебного материала	
<b>Тема 3. Конструкционная прочность</b>	1	Особенности деформации поликристаллических тел.	4
	2	Железоуглеродистые сплавы.	
	3	Стали. Классификация и маркировка сталей.	
			2
		Лабораторная работа-определение марки стали	1
		Самостоятельная работа	
		1.Виды конструкционной прочности.	4
		Содержание учебного материала	
<b>Тема 4. Чугуны</b>	1	Диаграмма состояния железо-графит	2
		Строение классификация и маркировка серых чугунов.	
		Лабораторная работа-Определение твёрдости чугуна	1
		Содержание учебного материала	
<b>Тема 5. Виды термической обработки</b>	1	Основы теории термической обработки стали.	
	2	Технологические особенности и возможности отжига и нормализации.	4
	3	Технологические особенности и возможности закалки и отпуска.	
	4.	Химико-термическая обработка стали	
	Самостоятельная работа Закалка и отпуск стали	2	

Содержание учебного материала			
<b>Тема 6. Методы упрочнения металла</b>	1	Термомеханическая обработка стали Поверхностное упрочнение. Закалка ТВЧ	
	2	Газопламенная закалка .Старение металлов	2
	3	Обработка стали холодом. Упрочнение методом пластической деформации	2
		Лабораторная работа –Пластическая деформация ст.У8	1
		Самостоятельная работа Методы старения металлов .	4

Содержание учебного материала			
<b>Тема 7. Стали</b>	1	Конструкционные материалы.Легированные стали.	
	2	Классификация конструкционных сталей.	
	3	Инструментальные стали.	2
	4	Коррозионно-стойкие стали и сплавы. Жаростойкие жаропрочные стали и сплавы.	2



Тема 8. Цветные металлы и сплавы на их основе.	Контрольный тест по теме -Стали			
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат по теме-Сплавы .	4		
	Содержание учебного материала			
	1 Медь и ее сплавы	2		
	2 Титан и его сплавы . Области применения			
	3 Алюминий и его сплавы			
	4 Материалы порошковой металлургии			
	Дифференциальный зачёт	1	1	
	<b>Всего:</b>		<b>60</b>	

Для характеристики уровня усвоения 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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы дисциплины желательно иметь учебный кабинет материаловедения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочее место обучающихся (30);
- комплект учебно-методической документации;
- видеоматериалы на электронных носителях;
- комплект плакатов;
- тестовые материалы

Технические средства обучения:

- лицензионное программное обеспечение;
- мультимедийный проектор с экраном;
- персональный компьютер.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. В.В.Овчинников Расчет и проектирование сварочных констр, 2015
2. В.В.Овчинников Технология и оборудован конт. Сварки, 2014
3. Б.Г.Маслов Производство сварных конструкций (уч), 2015
4. В.В.Овчинников Охрана труда при производстве свар.раб, 2015
5. В.В.Овчинников Контроль качества сварочных работ, 2015
6. В.В.Овчинников Контроль качества сварочных соединений, 2014
7. В.В.Овчинников Технологии и оборудование(лаб-практ), 2014
8. В.В.Овчинников Электросварка на автоматических машинах , 2014.

Дополнительные источники:

1. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение. - М., Проф. Обр. Издат., 2001. – 312 с.
2. Бородулин В.Н. Воробьев А.С. и др. Электротехнические и конструкционные материалы. – М. Мастерство, 2001.
3. Никулин Н.В. Электроматериаловедение. – М., В.Ш., 1984. – 71 с.
4. Ю.П.Егоров. Материаловедение Учебное пособие. ТПУ.2008.-188с
5. А.Г.Мельников.Маериаловедение.Учебное пособие.ТПУ.2016-224с

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

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

1. Преподаватели обеспечивают организацию и проведение текущего контроля, в процессе практических занятий, тестирования, выполнения в неаудиторных самостоятельных работ, устного опроса.

2. Тематического контроля – по результатам контрольных работ, выполнения обучающимися рефератов, докладов, мини – проектов.

3. Обучение по учебной дисциплине завершается итоговой аттестацией в форме зачета, которую проводит комиссия. Для проведения итоговой аттестации необходим перечень вопросов по дисциплине, при ответе на которые определяю качество знаний и умений, освоения учащимися в процессе обучения.

4. Для проведения текущего контроля, тематического контроля и итоговой аттестации включают в себя педагогические контроль – тестовые материалы, образовательное учреждение создает фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включает в себя педагогические контрольно-тестовые материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателем оценки результатов подготовки.

Темы учебной дисциплины	Результаты обучения (освоенные, умения, освоенные умения)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
1	2	3	4
<b>Тема 1. Введение</b>	<u>Знать:</u> классификацию материалов, требования различных областей техники к свойствам материалов. <u>Уметь:</u> отличать материалы.	Применение материалов в машинах, аппаратах, установках, устройствах.	Тестирование
<b>Тема 2. Строение металлов</b>	<u>Знать:</u> строение металлов методы исследования механические свойства. <u>Уметь:</u> определять дефекты металлов механические свойства.	Нахождение дефектов металлов Определять напряжения и нагрузки	Тестирование, решение задач, экспертная оценка, выполнение практического задания

<p align="center"><b>Тема 3. Конструкционная прочность</b></p>	<p><u>Знать:</u> марки основных сталей деформацию поликристаллических ел. <u>Уметь:</u> выбирать необходимые марки стали</p>	<p>Нахождение из образцов марки стали. Знать требования к ним, основные параметры, марки. Применения.</p>	<p>Тестирование, экспертная оценка, выполнение самостоятельной работы, практического задания.</p>
<p align="center"><b>Тема 4. Чугуны.</b></p>	<p><u>Знать:</u> основные параметры чугунов. <u>Уметь:</u> сравнивать чугуны по их основным параметрам и выбирать материал для практического применения</p>	<p>Нахождение из имеющихся образцов нужный материал для практического применения</p>	<p>Тестирование</p>
<p align="center"><b>Тема 5. Виды термической обработки</b></p>	<p><u>Знать:</u> теорию и особенности термообработки <u>Уметь:</u> выбирать необходимый вид обработки</p>	<p>Нахождение из имеющихся образцов нужный материал для практического применения</p>	<p>Тестирование</p>
<p align="center"><b>Тема 6. Методы упрочнения металла</b></p>	<p><u>Знать:</u> виды упрочнения. <u>Уметь:</u> выбирать нужный меод</p>	<p>Нахождение из имеющихся образцов метод упрочнения</p>	<p>Тестирование, экспертная оценка, выполнение самостоятельной работы, практического задания</p>
<p align="center"><b>Тема 7. Стали</b></p>	<p><u>Знать:</u> виды сталей и сплавов. <u>Уметь:</u> выбирать материалы по их характеристикам</p>	<p>Сравнивать материалы по характеристикам</p>	<p>Тестирование</p>
<p align="center"><b>Тема 8. Цветные металлы и сплавы на их основе</b></p>	<p><u>Знать:</u> процессы при создании материалов; явления в материалах при эксплуатации; получение материала с заданными свойствами, процессы технологической обработки и сварки. <u>Уметь:</u> строить диаграмму сплавов, давать характеристику.</p>	<p>Уметь определять цветные металлы и их сплавы</p>	<p>Тестирование</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений учащихся по результатам текущего контроля, тематического контроля и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

<p align="center">Процент результативности</p>	<p align="center">Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</p>
--	---

(правильных ответов)	Бал (отметка)	Вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 – 89	4	хорошо
70 – 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

На этапе итоговой аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений обучающихся комиссией определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.