

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель генерального директора  
ЗАО «Экспериментальная судостроительная компания»



А.В.Бобырь

УТВЕРЖДАЮ:  
заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе

Н.Ф. Борзенко  
«27» апреля 2022г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.06 Материаловедение

профессия: Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.

Слесарь-судоремонтник

Тюмень 2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Материаловедение разработана для реализации программы профессионального обучения и социально-профессиональной адаптации обучающихся по профессиям: Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 28.11.2013 N 701н «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик», Слесарь-судоремонтник, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.03.2017 N 320н «Об утверждении профессионального стандарта».

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин общепрофессионального цикла водного транспорта и профессионального обучения

протокол №9 от «20» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК  /Науманова С.Ж./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Богдасова И.А., методист ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
- 2 Структура и содержание учебной дисциплины
- 3 Условия реализации программы учебной дисциплины
- 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 06 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

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

Учебная дисциплина ОП. 06 Материаловедение является частью образовательной программы профессиональной подготовки и социальной адаптации по профессиям Сварщик ручной дуговой сварки, Слесарь-судоремонтник.

Учебная дисциплина ОП. 06 Материаловедение входит в общепрофессиональный цикл обеспечивает развитие и формирование ЛР.

ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Учебная дисциплина ОП.06 Материаловедение входит в общепрофессиональный цикл. В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Умения	Знания
Определять возможности и назначения материалов, сплавов, пластмасс, смазочных материалов в зависимости от марки.	Основные сведения о металлах и сплавах, пластмассах, видах обработки, коррозии металлов и мерах защиты

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	50
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	22
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов
<b>Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов</b>		<b>16</b>
Тема 1.1. Структура и свойства материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	1 Кристаллическое и аморфное строение металлов	2
	2 Свойства металлов	2
	Практические занятия	
	<b>ПР№ 1.</b> Определение твердости стали. Самостоятельная работа обучающихся:	2
Тема 1. 2. Диаграммы состояния металлов и сплавов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	1 Понятия о сплавах. Классификация и структура металлов и сплавов.	2
	Практические занятия <b>ПР №2.</b> Анализ состава сплава по диаграмме «железо-цементит»	2
Тема 1.3. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
	1 Термическая обработка стали. Определение и классификация видов термической обработки. Превращение в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении. Оборудование, применяемое при термической обработке. Влияние термической обработки на структуру и свойства материалов и сплавов.	2
	2 Химико-термическая обработка металлов и сплавов. Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов. Цементация и азотирование стали и их применение на деталях судовых дизелей и вспомогательных механизмов. Структура и свойства металлов после химико-термической обработки.	2
	Практические занятия <b>ПР№3.</b> Закалка и отпуск стали.	2
<b>Раздел 2. Материалы, применяемые в машино и приборостроении</b>		<b>32</b>
Тема 2.1. Конструкционные и эксплуатационные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>
	1 Виды, свойства и маркировка чугунов. Общие требования, предъявляемые к конструкционным и эксплуатационным материалам: классификация конструкционных материалов; структура, свойства, маркировка по ГОСТ и применение серого, высокопрочного и ковкого чугунов, их характеристика.	2
	2 Углеродистые стали, их классификация и технические характеристики. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали, применение углеродистых сталей в судостроении, дизелестроении и судовых механизмах, при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании.	2
	3 Легированные стали, их классификация. Влияние легирующих компонентов на свойства стали. Маркировка и область их применения. Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств. Инструментальные стали.	2
	Практические занятия	
	<b>ПР №4.</b> Виды, свойства и маркировка чугунов.	2
	<b>ПР №5.</b> Углеродистые стали.	4
Тема 2.2. Материалы с особыми	<b>ПР №6.</b> Легированные стали.	4
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>

технологическими свойствами	Медные сплавы. Общая характеристика, свойства и классификация меди и медных сплавов: латуни и бронзы. Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами.	2
Тема 2.3. Износостойкие материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Антифрикционные материалы: их классификация, свойства, применение металлических и неметаллических материалов. Материалы, устойчивые к абразивному изнашиванию: свойства, классификация, маркировка и область применения. Сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации.	2
Тема 2.4. Материалы с высокими упругими свойствами	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Алюминиевые и магниевые титановые и бериллиевые сплавы. Материалы с высокими упругими свойствами: классификация, состав, особенности термической обработки, свойства. Рессорно-пружинные стали	2
Тема 2.7. Коррозия металлов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	1 Коррозия металлов и ее виды. Химическая и электрохимическая коррозия, сущность процессов разрушения. Основные способы защиты деталей машин и конструкций от коррозии. Особенности химического состава и свойств коррозионно-стойких материалов. Коррозионно-стойкие материалы и покрытия. Жаростойкие, жаропрочные и хладостойкие материалы.	2
	Практические занятия	
	<b>ПР №7.</b> Материалы устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды.	2
Тема 2.8. Неметаллические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	1 Неметаллические материалы, их классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности и на транспорте. Простые и сложные пластмассы. Каучук. Процесс вулканизации. Материалы на основе резины. Древесина, ее основные свойства. Разновидности древесных материалов. Состав и общие свойства стекла.	2
	2 Композиционные и порошковые материалы	2
	Практические занятия	
	<b>ПР №8.</b> Неметаллические материалы.	2
	Зачет	2
	<b>Обязательная аудиторная нагрузка</b>	<b>50</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеется:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием;

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по материаловедению

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

Лаборатория материаловедения оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

##### Основные источники:

1. Сеферов Г.Г. Материаловедение: учебник для СПО – Москва: «ИНФРА-М», 2018г

##### Дополнительные источники:

1. Адашкин А.М. и др. под ред. Соломенцева Ю.М Материаловедение: учебник для СПО. – М.: Высш. Шк., 2014г.
2. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для СПО. – М.: Академия, 2017г.

##### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Курс электронных лекций Все о материаловедении [www.material.ru](http://www.material.ru)
2. Все о материалах и материаловедении// Materiall.ru: URL: [http://materiall.ru/..](http://materiall.ru/)
3. Электронный ресурс «Материаловедение» - Режим доступа: <http://www.materialscience.ru>
4. Материаловедение // Material Science Group: URL: [www.materialscience.ru](http://www.materialscience.ru)..
5. Платков В.. Литература по Материалам и материаловедению // Materialu.com.: URL: <http://materialu-adam.blogspot.com/> .
6. Сайт для студентов и преподавателей // twirpx.com: URL: <http://www.twirpx.com/files/machinery/material> .
6. <http://window.edu.ru/window>



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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать</b>		
строение и свойства материалов, методы их исследования;	Сформулированы основные понятия и принципы получения материалов и изделий с заданным уровнем эксплуатационных свойств	Оценка результатов выполнения практической работы №4
классификацию материалов, металлов и сплавов;	Выбор марки материала осуществлен рационально и в соответствии с его свойствами	Оценка результатов выполнения практической работы №5
области применения материалов;	Обоснованный выбор материалов в условиях эксплуатации изделия	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы №8
методы воздействия на структуру и свойства материалов	Выбор вида обработки в зависимости от требуемых эксплуатационных свойств	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности в ходе изучения ЭУМ: «Конструкционные и эксплуатационные материалы» Оценка, направленная на оценку качественных результатов в ходе выполнения Практической работы №1, 4, 7, 8
<b>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь</b>		
выбирать материалы для конструкций по их назначению и условию эксплуатации;	Точное перечисление условий применения конструкционных и эксплуатационных материалов в зависимости от их свойств.	оценивание при решении ситуационных задач профессиональной направленности -оценка в ходе выполнения тестовых заданий - оценка выполненного домашнего задания -оценка создания электронных презентаций
проводить исследования и испытания материалов;	Сформулированы основные понятия и принципы получения материалов и изделий с заданным уровнем эксплуатационных свойств	Текущий контроль в форме: - умение использования справочниками, ГОСТ; - практических занятий; Промежуточный контроль в форме тестирования
работать с нормативными документами для выбора материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий	Заданы виды сплавов, подобраны материалы в соответствии с их эксплуатационными свойствами	Текущий контроль в форме: - умение использования справочниками, ГОСТ; - практических занятий №4,5,6;
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания:</b>		
ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	Проявляет уважение к старшему поколению; Демонстрирует готовность волонтерской деятельности	Текущий контроль в форме: - умение использования справочниками, ГОСТ; - практических занятий
ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	Проявляет уважение к культуре разных народов	Текущий контроль в форме: - умение использования справочниками, ГОСТ; - практических занятий №4,5,6;