

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

СОГЛАСОВАНО


Заместитель генерального директора  
ЗАО «Экспериментальная судостроительная верфь»

  
А.В.Бобырь  
«27» апреля 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе

  
Н.Ф. Борзенко  
«27» апреля 2022г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.06 Материаловедение

профессия 40. 200 Слесарь механосборочных работ, 40.002 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом

Тюмень 2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Материаловедение разработана для реализации программы профессионального обучения и социально-профессиональной адаптации на основании профессионального стандарта 40.200 Слесарь механосборочных работ, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 года N 465н и профессионального стандарта 40.002 Сварщик ручной дуговой сварки, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 года N 701н.

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: Богдашова И.А., методист ГАПОУ ТО «ТКТТС»

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙПРОГРАММЫ 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 40.200 Слесарь механосборочных работ, 40.002 Сварщик ручной дуговой сварки плавящим покрытым электродом.

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

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>	
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 15	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
определять возможности и назначение 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>	<b>50</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	22
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Основы материаловедения

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>		
Тема 1.1. Структура и свойства материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1   Кристаллическое и аморфное строение металлов	2
	2   Свойства металлов	2
	Практические занятия <b>ПР№ 1.</b> Определение твердости стали.	2
Тема 1. 2. Диаграммы состояния металлов и сплавов	<b>Содержание учебного материала</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>	
	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>		
Тема 2.1. Конструкционные и эксплуатационные	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1   Виды, свойства и маркировка чугунов. Общие требования, предъявляемые к конструкционным и эксплуатационным материалам: классификация	2

материалы		конструкционных материалов; структура, свойства, маркировка по ГОСТ и применение серого, высокопрочного и ковкого чугунов, их характеристика.	
	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
		<b>ПР №6.</b> Легированные стали.	4
Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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>		
	1	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>		
	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>		
	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>		
	1	Неметаллические материалы, их классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в	2

		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	Композиционные и порошковые материалы	
		Практические занятия	
		<b>ПР №8. Неметаллические материалы.</b>	4
		Зачет	2
		<b>Обязательная аудиторная нагрузка</b>	<b>50</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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 мультимедиапроектор.

Лаборатория материаловедения оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной специальности.

#### 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:

**Дополнительные источники:**

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

**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.materialcince.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
По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать		
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
По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь		
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; Промежуточный контроль в форме тестирования
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания,</b>		

<b>определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>		
<p>ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p>	<p>демонстрирует честность и порядочность при выполнении командной работы;</p> <p>взаимодействует с участниками добровольческих организаций</p>	<p>устный опрос; решение производственных задач; - выполнение практических занятий</p>
<p>ЛР 15 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий</p>	<p>проявляет заинтересованность изменениями на рынке труда</p>	<p>устный опрос; решение производственных задач; - выполнение практических занятий</p>