

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

СОГЛАСОВАНО

Главный диспетчер ПАО «Обь-
Иртышское речное пароходство»

 А.Г. Клишев

«19» апреля 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора
по учебно-производственной
работе

 Н.Ф. Борзенко

«19» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.04 Основы материаловедения профессия


23.01.01 Оператор транспортного терминала

Тюмень 2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы материаловедения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 23.01.01 Оператор транспортного терминала, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 700 от 02.08.2013 г.

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

протокол №9 от «19» апреля 2023 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	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	8
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП 04 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 04 Основы материаловедения является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.01 Оператор транспортного терминала.

Учебная дисциплина «ОП 04 Основы материаловедения» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 23.01.01 Оператор транспортного терминала.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК по специальности:

Код	Наименование компетенции
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Производить подготовку подъемно-транспортных машин и механизмов к работе.
ПК 1.2	Проверять без груза работу органов управления, блокировочных устройств, приборов безопасности, систем и механизмов перегрузочных машин
ПК 2.1	Проводить ежесменное техническое обслуживание перегрузочных машин и механизмов
ПК 2.2	Выполнять слесарные и электромонтажные работы при техническом обслуживании и ремонте перегрузочных машин и механизмов.
Код	Личностные результаты
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:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	анализировать структуру и свойства материалов; строить диаграмму состояний двойных сплавов; давать характеристику сплавам	строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании; явлений, происходящих в материалах в условиях

ОК 06 ОК 07 ЛР 2 ЛР 15		эксплуатации изделий, судовых энергетических и вспомогательных механизмов, систем и устройств; 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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	20
Самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы материаловедения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные сведения о металлах. Строение и свойства металлов		28	
Тема 1.1. Атомно-кристаллическое строение металлов	Содержание учебного материала:	2	ОК1-ОК7 ЛР 2
	1.1.1. Общие сведения о металлах. Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта занятий, учебной и специальной литературы	2	
Тема 1.2. Свойства металлов	Содержание учебного материала:	2	ОК1-ОК7 ЛР 2
	1.2.1. Основные свойства металлов, оказывающие влияние на определение их сферы применения: физические, химические, механические, технологические.		
	1.2.2. Основные способы получения металлов.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Решение расчетных заданий в онлайн режиме в системе СДО		
Практическая работа № 1. Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов.		2	ОК1-ОК7 ЛР 2
Практическая работа № 2. Определение ударной вязкости металлов и сплавов.		2	ОК1-ОК7 ЛР 2
Тема 1.3. Железо и его сплавы	Содержание учебного материала:	2	ОК1-ОК7 ЛР 2 ЛР 15
	1.3.1. Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Производство чугуна и стали. Современные процессы изготовления стали.		
	1.3.2. Диаграмма состояния системы железо – углерод. Влияние химических элементов на свойства стали чугуна. Классификация сталей.		
	1.3.3. Конструкционные стали. Углеродистые и инструментальные стали. Стали с особыми физическими свойствами. Маркировка сталей и сплавов.		
	1.3.4. Цветные металлы и сплавы. Маркировка сплавов цветных металлов.	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> 1. Решение расчетных заданий в онлайн режиме в системе СДО. 2. Подготовка к практической работе с использованием сделанных конспектов.		
Практическая работа № 3. Сравнительный анализ стали и чугуна.		2	ОК1-ОК7

Практическое занятие № 4-5. Определение твердости металлов и сплавов по Бринеллю.		4	ОК1-ОК7 ЛР 15
Практическое занятие № 6. Коррозия и способы защиты от нее.		2	ОК1-ОК7 ЛР 15
Тема 1.4. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов	Содержание учебного материала:		ОК1-ОК7 ЛР 2 ЛР 15
	1.4.1.	Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, прокат, обработка давлением и резанием, сварка, пайка и др.	
	1.4.2.	Термическая обработка. Основные виды термической обработки стали: отжиг и нормализация, закалка, отпуск и старение. Дефекты термической обработки стали.	
	1.4.3.	Виды химико-термической обработки. Поверхностное упрочнение. Поверхностная закалка. Диффузионная металлизация.	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		2
1. Решение расчетных заданий в онлайн режиме в системе СДО. 2. Подготовка выводов, отчетов по ПР.			
Практическое занятие № 7. Виды обработки металлов.		2	ОК1-ОК7 ЛР 15
Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала:		ОК1-ОК7 ЛР 2 ЛР 15
	1.5.1.	Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе магния. Технический титан и титановые сплавы. Медь и ее сплавы. Сплавы на основе никеля. Алюминий и сплавы на его основе. Антифрикционные сплавы. Биметаллы.	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		4
1. Проработка конспекта занятий, учебной и специальной литературы. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием сделанных конспектов.			
Практическое занятие № 8. Сопоставительная характеристика цветных металлов.		2	ОК1-ОК7 ЛР 15
Раздел 2. Основные сведения о неметаллических материалах		4	
Тема 2.1. Основные сведения о неметаллических материалах	Содержание учебного материала:		ОК1-ОК7 ЛР 2
	2.1.1.	Основные сведения о неметаллических материалах. Свойства и применение.	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		2
1. Решение расчетных заданий в онлайн режиме в системе СДО. 2. Подготовка к защите отчетов по ПР.			
Практическое занятие № 9. Составление конспекта-схемы.		2	ОК1-ОК7 ЛР 2
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		2	
Обязательная аудиторная нагрузка		32	
Самостоятельная работа		16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение обучения

Для реализации программы учебной дисциплины имеется:

Лаборатория «Материаловедение», оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по материаловедению техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные издания:

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

Дополнительные издания:

1. Адашкин А.М. Материаловедение(металлообработка): учебное пособие для НПО – М: ИЦ «Академия», 2014
2. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для СПО – Москва: ИЦ «Академия», 2017

Электронные издания

1. Двоглазов, Г. А. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник / Г. А. Двоглазов. – Электрон. дан. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. – 440 с. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=59381>. – Загл. с экрана

Дополнительные источники

1. Современные конструкционные материалы для машиностроения: учебное пособие для СПО / Э. Р. Галимов, А. Л. Абдуллин. – Санкт – Петербург : Лань 2020

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		
строение и свойства конструкционных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании	составлять виды, свойства, назначения конструкционных материалов; объяснять структурный анализ строения металлов и их свойств; объяснять свойства металлов, влияния свойств металлов на назначение и эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание	Практическая работа №3, №4-5, №6 дифференцированный зачет
сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий	сравнивать эксплуатационные свойства материалов; обосновывать принципы классификации и маркировки сталей и чугунов, их применения	письменный контроль по темам дифференцированный зачет
Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство, технологические процессы обработки	сравнивать термическую и химико-термическую обработки и фазовые превращения при этом объяснять процесс сварки и резки металлов; сопоставлять виды сварки; описывать процессы обработки металлов резанием	устный контроль дифференцированный зачет
Уметь:		
Анализировать структуру и свойства материалов	описывать структуры и свойства материалов; использовать анализ структуры и свойств различных металлов; применять свойства металлов	устный контроль практическая работа №4-5
Строить диаграмму состояния двойных сплавов	строить диаграммы состояний двойных сплавов; выбирать процессы кристаллизации по диаграммам двойных сплавов	устный контроль практическая работа №6-7
Давать характеристику сплавам	использовать исследования и анализ процессов кристаллизации для характеристики сплавов	устный контроль практическая работа №6-7
Результаты	Критерии оценки	Методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	анализировать ситуацию в соответствии с заданными критериями; указывать соответствие / несоответствие рабочей ситуации и эталонной ситуации; самостоятельно задавать критерии для анализа рабочей ситуации; определять проблемы в профессионально-ориентированных ситуациях; излагать способы и варианты решения проблемы; планировать поведение в профессионально ориентированных	оценка результатов устного индивидуального или фронтального опроса; самооценка в ходе изучения ЭУМ; оценка результатов деятельности при работе над внеаудиторные и самостоятельные работы

	проблемных ситуациях	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	демонстрация выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	практические работы; тестирования
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	демонстрировать выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; оценивать качество выполнения профессиональных задач; планировать предстоящую деятельность; анализировать и корректировать результаты собственной работы; соблюдать последовательность приемов и технологических операций в соответствии с нормативно- технологической документацией; корректировать и своевременно устранять допущенные ошибки в своей работе	самостоятельная работа выполнение тестовых заданий решении задач оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении аудиторной и внеаудиторной работ промежуточная аттестация
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	текущее наблюдение устный контроль в форме индивидуального, фронтального опроса, дискуссии текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий промежуточный контроль
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрировать навыки по применению справочной литературы, словарями, методическими рекомендациями	оценка письменных работ, обучающихся в форме опорного конспекта, составление схемы, заполнение таблиц оценка по результатам промежуточной аттестации

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	анализировать и корректировать результаты групповой работы; давать оценку членам команды проявлять чувство ответственности за работу группы, демонстрировать исполнительность и ответственность к порученному делу	взаимоконтроль обучающихся оценка обучающихся в ходе групповой работы при выполнении практических работ
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- знать историю развития профессии СПО 23.01.01 Оператор транспортного терминала и дисциплины Материаловедение - определять, достижения ученых, вложивших вклад в развитии Материаловедения как науки - определять процессы и явления, играющие роль при судостроении, при перевозке грузов, или иных процессах, происходящих в машинном отделении - анализировать направления развития речного флота с учетом изобретений в области химических технологий – нефтеперевозка, перевозка иных грузов	-самооценка при выполнении аудиторных самостоятельных работ -оценка результатов тестирования в ходе тематического или комплексного зачета по разделам -оценка правильности решения задач по индивидуальным карточкам -самоконтроль при выполнении теста по темам на учебных занятиях - оценка устных ответов, обучающихся по темам
ПК.1.1 Производить подготовку подъемно-транспортных машин и механизмов к работе.	определять возможности, смазочных материалов в зависимости от марки, необходимых для проверки работоспособности подъемно-транспортных машин и механизмов	устный опрос практическая работа самостоятельная работа
ПК 1.2 Проверять без груза работу органов управления, блокировочных устройств, приборов безопасности, систем и механизмов перегрузочных машин	осуществлять контроль по ежесменному техническому обслуживанию перегрузочных машин и механизмов	устный опрос практическая работа самостоятельная работа
ПК 2.1 Проводить ежесменное техническое обслуживание перегрузочных машин и механизмов.	осуществлять обработку, металла перегрузочных машин и механизмов от коррозии и применять меры по их защите	устный опрос практическая работа самостоятельная работа
ПК 2.2 Выполнять слесарные и электромонтажные работы при техническом обслуживании и ремонте перегрузочных машин и механизмов.	осуществлять обработку, металла перегрузочных машин и механизмов при техническом обслуживании и ремонте перегрузочных машин и механизмов.	устный опрос практическая работа самостоятельная работа

	<p>ЛВЖ и др.</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводить произвольные примеры при решении профессиональных задач - выделять примеры, касающиеся профессиональных задач - применять полученные знания в любой ситуации, связанной с профессиональными задачами - проявлять интерес к применению знаний по материаловедению в будущей профессии - анализировать направления развития речного флота с учетом изобретений в области техники и технологий 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка практических работ - оценка выполненных внеаудиторных работ - оценка правильности решения ситуационных задач с использованием справочной и технической документации - оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета
<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>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь самостоятельно работать с информацией, понимать замысел текста - планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа, оценивать и прогнозировать последствия своей социальной и профессиональной деятельности - излагать способы и варианты решения проблемы, оценки ожидаемого результата - демонстрировать приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономической активности - проявлять интерес и участвовать в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества - продуктивно взаимодействовать и участвовать в деятельности общественных организаций 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов устного индивидуального или фронтального опроса, по теме, по вопросам раздела - оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ - оценка за устный опрос в индивидуальной и групповой форме - взаимопроверка знаний в ходе заполнения таблицы с использованием электронных и бумажных источников информации
<p>ЛР 15. Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями - излагать способы и варианты решения проблемы, оценки ожидаемого результата - проявлять и демонстрировать уважение к людям труда 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов индивидуального собеседования о применении теоретических знаний в практической деятельности - оценка результатов

	<ul style="list-style-type: none"> - осознавать ценность собственного труда - формировать и ориентироваться в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа» 	<p>деятельности обучающихся при выполнении практических работ, аудиторной и внеаудиторной самостоятельных работ, при промежуточной аттестации</p>
--	---	---