

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ  
КОМИ РЕСПУБЛИКАСА ВЕЛӦДАН, НАУКА ДА ТОМ ЙӦЗ ПОЛИТИКА МИНИСТЕРСТВО**

**Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сыктывкарский автомеханический техникум»**

**«СЫКТЫВКАРСА АВТОМЕХАНИЧЕСКӦЙ ТЕХНИКУМ»  
УДЖСИКАСӦ ВЕЛӦДАН КАМУ УЧРЕЖДЕНИЕ**

Утверждаю:  
Директор ГПОУ  
«Сыктывкарский автомеханический  
техникум» \_\_\_\_\_ И.В. Юрецкая  
Приказ №283 от 31 августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01. Материаловедение**

**23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин (2г.10мес.)**

Сыктывкар, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 23.01.06 «Машинист дорожных и строительных машин», входящей в укрупненную группу профессий 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта» -, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 695 от 02 августа 2013г., утв. Приказом Министерства юстиции №29538 от 20 августа 2013г.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский автомеханический техникум».

СОСТАВИТЕЛЬ – Мамонтов Дмитрий Иванович, преподаватель первой квалификационной категории ГПОУ «САТ».

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание учебной дисциплины ОП.01. Материаловедение 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин направлено на формирование профессиональных и общих компетенций:

	Наименование общих компетенций
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 03	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 04	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 07	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

#### **Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции.**

Машинист дорожных и строительных машин должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

#### **Осуществление технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин (по видам):**

ПК 1.1. Проверять техническое состояние дорожных и строительных машин.

ПК 1.2. Осуществлять монтаж и демонтаж рабочего оборудования.

#### **Обеспечение производства дорожно-строительных работ (по видам):**

ПК 2.1. Осуществлять управление дорожными и строительными машинами.

ПК 2.2. Выполнять земляные и дорожные работы, соблюдая технические требования и безопасность производства.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Материаловедение

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по профессии\_23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин

*Указать специальность (специальности) / профессию (профессии), укрупненную группу (группы) специальностей / профессий или направление (направления) подготовки в зависимости от широты использования примерной программы учебной дисциплины.*

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Материаловедение» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии: 23.01.07 Машинист крана (крановщик) и др.

*код и наименование рабочей профессии*

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Материаловедение» наряду с учебными дисциплинами обще профессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2	определять свойства материалов; применять методы обработки материалов;	основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося **50 часов**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **40 часов**;
- самостоятельной работы обучающегося **10 часов**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	50
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)</b>	40
в том числе:	
— лабораторные и практические занятия	20
— контрольные работы	1
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	10
<b>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b> в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Технология металлов</b>			
<b>Тема 1.1. Основы металловедения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1 – 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	Свойства металлов. Физические, химические, механические и технологические свойства металлов. Методы измерения параметров и определения свойств металлов. Основные типы кристаллических решеток	<b>4</b>	
	<b>лабораторных работ</b>		
	Определение ударной вязкости металлов	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2. Железо-углеродистые и</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1 – 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2

<b>легированные сплавы</b>			
	Углеродистые стали и чугуны. Структура, свойства, влияние примесей, классификация, маркировка, область применения на железнодорожном транспорте		
	Основы термической и химико-термической обработки железоуглеродистых сплавов. Виды термической обработки		
	Легированные стали. Классификация, маркировка, легирующие элементы. Твердые сплавы		
	<b>лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Исследование микроструктуры углеродистых сталей.	2	
	Исследование микроструктуры чугунов.	2	
	Расшифровка различных марок сталей и чугунов.	2	
<b>Тема 1.3. Сплавы цветных металлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1 – 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	Свойства сплавов цветных металлов. Сплавы на основе меди: свойства, маркировка по ГОСТу, область применения. Сплавы на основе алюминия: свойства, маркировка по ГОСТу, область применения. Антифрикционные сплавы	<b>2</b>	



	<b>лабораторных работ</b> Исследование микроструктуры цветных металлов и их сплавов	<b>2</b>	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b> Выполнить сообщение или презентацию «Влияние свойств металлов и их сплавов на надёжность детали»	<b>4</b>	
<b>Тема 1.4. Способы обработки металлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1 – 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	Основы литейного производства, виды обработки металлов давлением, применяемые оборудование и инструмент		
	Виды сварки и резки металлов, оборудование для сварки, виды пайки, характеристики припоев		
	Основы обработки металлов резанием. Процесс резания: режим резания; применяемый инструмент, принципы устройства станков		
	<b>практических занятий</b> Выбор марки материала и способа обработки для конкретной детали	<b>2</b>	
<b>Контрольная работа по разделу</b>			
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	

<b>Раздел 2. Материалы, применяемые для ремонта и обслуживания дорожно- строительных машин</b>			
<b>Тема 2.1. Электротехниче- ские материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1 – 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	Проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы: виды, свойства и применение при ремонте и обслуживании подъемно-транспортных машин		
<b>Тема 2.2. Неметаллически е конструк- ционные и строительные материалы. Полимеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1 – 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	Состав, строение и основные свойства полимеров. Способы получения полимеров. Материалы на основе полимеров. Применение полимерных материалов на транспорте		

	<b>Практическая работа</b> Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	<b>4</b>	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнить сообщение или презентацию «Современные неметаллические материалы, применяемые в автомобилестроении»	<b>3</b>	
Тема 2.3. Горюче – смазочные материалы и эксплуатационные жидкости	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 1 – 7 ПК 1.1 - 1.2 ПК 2.1 - 2.2
	Топливо. Минеральные масла. Пластичные смазки. Классификация, марки, применение при ремонте и обслуживании подъемно-транспортных, дорожных машин. Защитные покрытия		
	<b>Практическая работа</b> Определение марки бензинов. Определение марки масел, применяемых при ремонте и обслуживании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин.	<b>4</b>	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> 1. Составить таблицу «Марки горюче-смазочных и эксплуатационных материалов, свойства и область применения»	<b>3</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>50</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная лаборатория «Материаловедение».

Оборудование лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- пресс Бринелля (ТШ);
- пресс Роквелла (ТК);
- муфельная печь;
- твердомер;
- отсчетный микроскоп (лупа);
- маятниковый копер (макет маятникового копра);
- набор измерительного инструмента.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование.

При отсутствии какого-либо оборудования рекомендуется проводить лабораторные работы и практические занятия на предприятии.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

### **3.2.1. Печатные издания**

1. Вологжанина С. А. Материаловедение: Учебник для СПО / С. А. Вологжанина, А. Ф. Иголкин. – М.: Академия, 2017. – 496 с.
2. Колесник П. А. Материаловедение на автомобильном транспорте: Учебник / П. А. Колесник, В. С. Кланица. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. – 320 с.
3. Стуканов В.А. Материаловедение: Учебное пособие для СПО. - М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2012. – 368 с.
4. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: Учебник для НПО и СПО/ Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. Учебник. – М: Феникс, 2013. 293 стр.
5. Материаловедение : учебник для СПО / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под ред. Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017.
6. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для СПО / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017.
7. Чумаченко, Ю. Т. Материаловедение и слесарное дело: учебник. – 2-е изд. – М.: КНОРУС, 2017.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Все о материалах и материаловедении: Электронный ресурс. Форма доступа: <http://materiall.ru>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Андриевский Р.А. Основы наноструктурного материаловедения. Возможности и проблемы. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014.
2. Анухин В.И. Допуски и посадки. 4-е изд. СПб.: Питер, 2008.
3. Бондаренко Г.Г., Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко. Основы материаловедения. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014.
4. Справочник сварщика : учебное пособие / В.В. Овчинников. — Москва :КноРус, 2017.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>знать:</b> основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов	знает термины и определения по дисциплине; знает классификацию топливно-смазочных материалов; знает свойства и область применения топливно-смазочных и защитных материалов;	Лабораторно-практические работы, контрольная работа, самостоятельная работа, собеседование по результатам внеаудиторной самостоятельной работы, дифференцированный зачет
<b>уметь:</b> определять свойства материалов; применять методы обработки материалов;	Использование эксплуатационных материалов в соответствии с поставленной задачей, и основными свойствами.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите лабораторных и практических занятий