

Министерство образования Красноярского края  
Краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Материаловедение**

по профессии

**23.01.06 МАШИНИСТ ДОРОЖНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН**

г. Канск, 2022 г



## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>4</b>
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>6</b>
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>11</b>
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>13</b>

# 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 в соответствии с ФГОС СПО по профессии **23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин**, входящей в состав укрупненной группы профессий 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовки работников, повышения квалификации и переподготовки в области сельского хозяйства по профессиям рабочих:

- - тракторист;
- - машинист бульдозера - тракторист;
- - машинист скрепера - тракторист;
- - машинист автогрейдера - тракторист;
- - машинист экскаватора одноковшового - тракторист;
- - машинист катка самоходного с гладкими вальцами - тракторист;
- - машинист трубоукладчика - тракторист;
- - машинист компрессора передвижного с двигателем внутреннего сгорания – тракторист;

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

**1.3. В таблице представлены междисциплинарные связи, направленные на формирование компетентностей:**

Предшествующие дисциплины и МДК	Сопутствующие дисциплины и МДК	Последующие дисциплины и МДК
	ОП.03.Основы технического черчения ОП. 07. Охрана труда	ОП 02.Слесарное дело ОП.04.Электротехника ОП.05.Основы технической механики и гидравлики ОП.06.Безопасность жизнедеятельности МДК01.01.Устройство, техническое обслуживание и текущий ремонт дорожных и строительных машин

## 1.4. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент **должен уметь:**

- определять свойства материалов;
- применять методы обработки материалов;

В результате освоения учебной дисциплины студент **должен знать**:  
 -основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов

**1.5. Вышеперечисленные требования к результатам освоения учебной дисциплины направлены на формирование следующих общих и профессиональных компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование компетенции</b>
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).
ПК 1.1	Проверять техническое состояние дорожных и строительных машин.
ПК 1.2	Осуществлять монтаж и демонтаж рабочего оборудования.
ПК 2.1	Осуществлять управление дорожными и строительными машинами.
ПК 2.2	Выполнять земляные и дорожные работы, соблюдая технические требования и безопасность производства.

**1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 78 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 52 часов;  
 самостоятельной работы студента 26 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>	<b>78</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>52</b>
в том числе:	
лабораторные работы	<b>2</b>
практические занятия	<b>13</b>
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>26</b>
в том числе:	
1. Написание рефератов.	
2. Составление презентаций	
3. Составление докладов.	
4. Систематическая проработка лекционного материала.	
5. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям	
6. Поиск видеороликов о неметаллических материалах	
7. Подготовка к дифференцированному зачету	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет в 5 семестре</b>	

## 2.2.. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5
<p><b>Раздел 1</b> Основные сведения о металлах. Строение и свойства металлов и сплавов</p> <p><b>Тема 1.1.</b> Атомно-кристаллическое строение металлов</p>	<p><b>знать:</b> основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов</p> <p><b>уметь:</b> определять свойства материалов; применять методы обработки материалов;</p> <p><b>Содержание учебного материала</b> Классификация металлов. Структура металлов и сплавов. Методы изучения структуры металлов. Кристаллическая решётка .Аллотропия.</p> <p><b>Практические занятия</b> №1 Кристаллическая решётка металлов и сплавов</p> <p><b>Самостоятельная работа студентов:</b> -Систематическая проработка лекционного материала. -Подготовка к практическому занятию</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>1</p>	<p>ОК 1 7 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.2</p> <p>ОК1- ОК7</p>
<p><b>Тема 1. 2.</b> Основные свойства металлов</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Физические свойства металлов и сплавов. Химические свойства металлов и сплавов. Технологические свойства металлов и сплавов. Механические свойства металлов и сплавов</p> <p><b>Практические занятия</b> №2 Испытание металлических образцов на растяжение №3 Изучение методов защиты металлов от коррозии</p> <p><b>Самостоятельная работа студентов:</b> -Систематическая проработка лекционного материала. -Подготовка к практическим занятиям. -Выполнение реферата на тему «Коррозия металлов и сплавов в автомобилях. Способы защиты»</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>3</p>	<p>2</p>	<p>ОК1-ОК 6. ПК 1.1</p>

	работа с дополнительной литературой, Интернетом.			
<b>Тема 1.3.</b> Железо и его сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	2	ОК 1 -ОК6
	Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Производство чугуна и стали. Диаграмма состояния системы железо – углерод. Классификация. Структура и свойства чугуна. Виды чугуна, маркировка, применение. Классификация сталей . Конструкционные стали. Углеродистые и инструментальные стали. Легированные стали, классификация. Маркировка сталей. Стали с особыми физическими свойствами.			
	<b>Практические занятия</b>	4		
	№4 Анализ диаграммы состояния сплавов №5 Чтение и расшифровка марок сталей Самостоятельная работа студентов: - Систематическая проработка лекционного материала. - Выполнение презентации на тему «Производство чугуна. Продукты доменного производства». - Подготовка к практическим занятиям и контрольной работе	4		
<b>Тема 1.4.</b> Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов	<b>Содержание учебного материала</b> Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, прокат, обработка давлением и резанием. Термообработка металлов и сплавов, виды. Термомеханическая обработка металлов и сплавов. Химико-термическая обработка, сварка, пайка и др.	4	2	ОК4 ОК5 ОК 6 ПК 1.1
	Самостоятельная работа студентов: -Проработка лекционного материала. - Выполнение презентации на тему «Термическая обработка металлов»	3		
<b>Тема1.5.</b> Цветные металлы и их сплавы	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация цветных металлов. Медь и ее сплавы, виды, маркировка. Алюминий и сплавы на его основе. Антифрикционные сплавы. Биметаллы, керамика	3		ОК4 ОК5 ОК 6 ПК1.1

	<b>Практические занятия</b>			
	№ 6. Применение цветных металлов и их сплавов .	2	2	
	Самостоятельная работа студентов: - Систематическая проработка лекционного материала, работа с терминами. - Подготовка к практическому занятию , поиск ;видеороликов о антифрикционных сплавах. - Выполнение реферата «Алюминиевые сплавы, применяемые в автомобилях»	4		
<b>Раздел 2.</b> Основные сведения о неметаллических материалах	<b>знать:</b> основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов; <b>уметь:</b> определять свойства материалов; применять методы обработки материалов			
<b>Тема 2.1..</b> Неметаллические материалы	<b>Содержание учебного материала</b> Пластмассы, термопласты: классификация, структура, свойства, применение. Резиновые материалы: общие сведения, натуральный каучук, эбонит. ДВП.ДСП. Фанера. Виды. Применение. Прокладочные материалы Лакокрасочные материалы. Виды, классификация. Растворители и разбавители. Шпатлёвка. Грунтовка. Эмали и краски.	<b>8</b>	2	ОК4 ОК5 ОК 6 ПК1.1
	<b>Практические занятия</b>			
	№7. Подготовка лакокрасочных материалов к применению	<b>1</b>		

	<b>Лабораторная работа</b> №1 Изучение видов и свойств лакокрасочных материалов.	<b>2</b>		
	Самостоятельная работа студентов: - Поиск видеороликов о неметаллических материалах. - Проработка лекционного материала. - Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам. - Выполнение реферата по теме «Применение лакокрасочных материалов в автомобилестроении»	<b>5</b>		
<b>Тема 2.2.</b> Горюче-смазочные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Автомобильное топливо: бензин, дизельное топливо. Моторные и трансмиссионные масла. Эксплуатационные жидкости	<b>5</b>	2	OK2-OK5 ПК 1.1
	<b>Практические занятия</b> №8. Определение вида топлива по образцам.	1	2	
	Самостоятельная работа студентов: - Проработка лекционного материала. - Подготовка к практическому занятию. - Выполнение доклада по теме «Снижение непроизводительных потерь топлива и масел». - Подготовка к дифференцированному зачету	5		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	1		
	<b>Итого:</b>	<b>78</b>		

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины осуществляется в лаборатории материаловедения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- муфельная печь лабораторная ПМ-8;
- микроскоп сканирующий электронный JSM-6490;
- разрывная машина модель РМУ-0,05.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедиапроектор

#### **3.2. Информационное обеспечение образовательного процесса**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Овчинников. В.В. Основы материаловедения для сварщиков : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.В. Овчинников. -М. :Издательский центр «Академия», 2014.-256 с.
- 2..Моряков О.С. материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/О.С.Моряков.-9-изд.,стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2017.-288 с.
- 3.Соколова Е.Н.Материаловедение Лабораторный практикум :учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/Е.Н.Соколова, А.О.Борисова,Л.В.Давыденко.-3-е изд., стер. -М. :Издательский центр «Академия», 2016.-128 с.

Дополнительные источники:

- 1.Заплатин В.Н «Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке» Учебное пособие для проф. образования .- М.: Издательский центр «Академия», 2010- 240с.
2. Заплатин В.Н., Сапожников, Ю.И. Дубов, А.В. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): Учебное пособие для проф.образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2007,-224с.
3. Соколова Е.Н. Материаловедение. Контрольные материалы, .-М.: Издательский центр «Академия», 2010.-80с.
4. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие.: ОИЦ «Академия», 2008. – 288 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа: <http://materiall.ru/>
2. · Электронный ресурс Все о материалах и материаловедении// Materiall. ru: URL: <http://www.materialscience.ru>

3. · Электронный ресурс Материаловедение // Material Science Group:  
URL: [www.materialscience.ru..](http://www.materialscience.ru..)
4. · Электронный ресурс Платков В.. Литература по Материалам и материаловедению // Materialu.com.: URL: <http://materialu-adam.blogspot.com/>  
Электронный ресурс Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.: Академия, 2017.  
<http://nashol.com/2017122398124/materialovedenie-moryakov-o-s-2012.ht>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Уметь</i>		
-определять свойства материалов;	ОК1,ОК2, ОК3, ОК4,ОК5, ОК6,ОК7 ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.2.1	Экспертная оценка в ходе выполнения лабораторной работы. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе. Наблюдение при выполнении практических (лабораторных) работ.
-применять методы обработки материалов;	ОК1,ОК2, ОК3, ОК4,ОК5, ОК6,ОК7 ПК 1.1 ПК.1.2 ПК.2.1	Экспертная оценка в ходе выполнения лабораторной работы. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе. Наблюдение при выполнении практических (лабораторных) работ.
<i>Знать</i> -основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов	ОК1,ОК2, ОК3, ОК4,ОК5, ОК6,ОК7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1	Тестовый контроль, тестирование. Письменная работа, письменный опрос. Выполнение сообщений, рефератов. Рефераты, доклады по заданным темам. Проведение практических занятий и самостоятельных работ. Сдача дифференцированного зачета