

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

по профессии

**23.01.07      Машинист крана (крановщик)**

г. Канск, 2021 г.

РАССМОТРЕН  
Методической комиссией  
Общепрофессиональных дисциплин  
Председатель методической комиссии

Н.В.Сивонина  
подпись

«15» июня 2021г.  
подпись

Разработана на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта по профессии  
23.01.07 Машинист крана (крановщик)

СОГЛАСОВАНА  
И.о.зам. директора по учебной работе

О.А.Рейнгардт  
«15» 2021 г.

РАЗРАБОТАНА: Т.Н.Молчановой

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП 02 Материаловедение

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии входящей в состав укрупненной группы профессий 23.00.00. Техника и технологии наземного транспорта: 23.01.07 Машинист крана (крановщик).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (по программам повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям:

13800 Водитель автомобиля

13788 Машинист крана автомобильного.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в 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 01.Слесарное дело и технические измерения	ОП 04. Электротехника
	ОП 03. Охрана труда	МДК 01.01. Теоретическая подготовка водителей автомобилей категории «С»
	ОП 05.Техническое черчение	МДК 02.01. Устройство, управление, техническое обслуживание крана
		ОП 06. Безопасность жизнедеятельности

### 1.4. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- определять материал, из которого выполнены детали;
- определять вид топлива, вид масел.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- материалы, их свойства и применение;
- виды топлива, масел.

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

Код	Наименование компетенции
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её 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	Управлять автомобилями категории «С»
ПК 1.2	Выполнять работы по транспортировке грузов
ПК 1.3	Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования
ПК 1.4	Устранять мелкие неисправности возникшие во время эксплуатации транспортных средств.
ПК 2.1	Выполнять техническое обслуживание, определять и устранять неисправности в работе крана
ПК 2.2	Производить подготовку крана и механизмов к работе
ПК 2.3	Управлять краном при производстве работ

**1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**  
 максимальной учебной нагрузки студента 53 часа, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 35 часов;  
 самостоятельной работы студента 18 часов.

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>53</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>35</b>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	<b>9</b>
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	
Подготовка и написание рефератов (сообщения, докладов) Поиск информации в сети Интернет Составление кроссвордов, Создание электронных презентаций Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям	
<b>Промежуточная аттестация в форме : экзамена в 1 семестре</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	
<b>Раздел 1.</b>  <b>Основные сведения о металлах. Строение и свойства металлов и сплавов</b>	<b>Знать:</b> -материалы, их свойства и применение; <b>Уметь:</b> - определять материал, из которого выполнены детали			
	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
Тема 1.1. Атомно-кристаллическое строение металлов	Общие сведения о металлах. Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов Основные типы кристаллических решеток. Понятие аллотропии.		1 1	OK 1,OK 4, OK5
	<b>Практические занятия</b> №1 Кристаллическая решетка металлов и сплавов	2		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> - подготовка к практическому занятию; - проработка лекционного материала - выполнение реферата на тему «Коррозия металлов и сплавов в автомобилях. Способы защиты»	3		
Тема 1.2. Свойства металлов	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	Физические свойства металлов. Химические свойства металлов Механические свойства металлов Технологические свойства металлов		2	OK 1, OK 2 OK 3 ПК 1.4
	<b>Практические занятия</b> №2. Испытание металлических образцов на растяжение №3.Изучение методов защиты металлов от коррозии	3		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> - подготовка к практическим занятиям,	1		

	- проработка лекционного материала			
Тема 1.3. Железо и его сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>	5		
	Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Производство чугуна и стали. Диаграмма состояния системы железо – углерод. Классификация. Структура и свойства чугуна. Марки. Классификация сталей . Конструкционные стали. Углеродистые и инструментальные стали. Легированные стали, классификация. Маркировка сталей. Стали с особыми физическими свойствами..		2	ОК 4, ОК 5, ОК 6 ПК 2.1, ПК 1.4
	Контрольная работа	1		
	№1 Железоуглеродистые сплавы			
	<b>Практические занятия</b>	1		
	№4 Чтение и расшифровка марок сталей			
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> - подготовка к практическим занятиям и контрольной работе;; - проработка лекционного материала; - выполнение реферата «Производство чугуна. Продукты доменного производства	4		
Тема 1.4. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	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.		2	ОК 2, ОК 5 ПК 2.1
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> - составление кроссворда на тему «Термическая обработка металлов»; - проработка лекционного материала	3		
Тема 1.5 Цветные металлы и сплавы.	<b>Содержание учебного материала</b>	4		



	Классификация цветных металлов. Сплавы на основе никеля, магния, титана. Мель и ее сплавы виды маркировка. Алюминий и сплавы на его основе. Антифрикционные сплавы. Биметаллы.	1	2	ОК 4 ПК 1.3, ПК 1.4
	<b>Практические занятия</b> № 5 Применение цветных металлов и их сплавов			
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> - подготовка к практическому занятию; - выполнение реферата «Алюминиевые сплавы, применяемые в автомобилях» - проработка лекционного материала	3		
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>	<b>Знать:</b> - материалы, их свойства и применение; - виды топлива, масел <b>Уметь:</b> - определять материал, из которого выполнены детали; - определять вид топлива, вид масел.			
	<b>Содержание учебного материала</b>	3		
Тема 2.1. Основные сведения о неметаллических материалах	Пластмассы, термопласты: классификация, структура, свойства, применение Резиновые материалы. ДВП.ДСП. Фанера. Виды. Применение. Лакокрасочные материалы, классификация, виды, применение		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3 ПК 1.3, ПК 2.1
	<b>Практическое занятие</b> №6. Применение неметаллических материалов	1		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> - подготовка к практическим занятиям, - выполнение презентации «Неметаллические материалы, используемые в автомобилях» - проработка лекционного материала	2		
Тема 2.2. Горюче-смазочные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	4		ОК 1. ОК 2. ОК 3

	Автомобильное топливо: бензин. Маркировка Автомобильное топливо: дизельное топливо. Маркировка Моторные и трансмиссионные масла Эксплуатационные жидкости Смазочные материалы.			ПК 1.3, ПК 2.1
	<b>Практическое занятие</b>	1		
	№7 Определение вида топлива по образцам.			
	<b>Контрольная работа по теме: Неметаллические материалы</b>	1		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> - подготовка к практическим занятиям, - проработка лекционного материала; - подготовка к контрольной работе и экзамену	2		
<b>Всего:</b>		<b>53</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 обучения**

**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-еизд.,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. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие.: ОИЦ «Академия», 2008. – 288 с.

5. Заплатин, В.Н. Основы материаловедения (металлообработка) М.: Издательский центр «Академия», 2010, -256с.

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/>
5. 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.html>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Уметь</i></p> <p>- определять материал, из которого выполнены детали; -определять вид топлива, вид масел</p>	<p>ОК1, ОК2, ОК5, ОК6</p> <p>ПК1.3</p> <p>ОК2, ОК6, ПК2.1, ПК1.3</p> <p>ПК1.4</p>	<p>Экспертная оценка в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе.</p> <p>Наблюдение при выполнении практических работ</p>
<p><i>Знать</i></p> <p>- материалы, их свойства и применение; -виды топлива, масел</p>	<p>ОК1, ОК3, ОК4, ОК5,</p> <p>ПК2.2, ПК2.1, ОК2, ОК6, ОК7, ПК1.1, ПК1.2,</p>	<p>Тестовый контроль, тестирование.</p> <p>Письменная работа, письменный опрос.</p> <p>Выполнение сообщений, рефератов. Рефераты, доклады по заданным темам.</p> <p>Проведение практических занятий и самостоятельных работ.</p> <p>Сдача экзамена</p>