

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ОП 02. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ***

**2020**  
год

Рабочая программа учебной дисциплины *Материаловедение* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **23.01.07 Машинист крана (крановщик)**.

Организация-разработчик: Государственное областное автономное профессиональное образовательное учреждение «Липецкий колледж транспорта и дорожного хозяйства».

Разработчик:

Бажанова Людмила Владимировна - преподаватель профессиональных дисциплин

Рекомендована Методическим Советом ГОАПОУ «ЛКТ и ДХ»

Заключение Методического совета № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>Стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Материаловедение

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии **23.01.07 Машинист крана (крановщик)**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для дополнительной профессиональной подготовки квалифицированных рабочих, переподготовки и повышения квалификации по профессии 13790 Машинист крана (крановщик) по управлению башенными кранами, 13790 Машинист крана (крановщик) по управлению мостовыми и козловыми кранами на базе среднего общего образования или профессионального образования, без предъявления требований к стажу работы.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

Изучение дисциплины «Материаловедение» осуществляется в рамках изучения дисциплин общепрофессионального цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

#### **уметь:**

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

#### **знать:**

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

### 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **48** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **34** часа;  
самостоятельной работы обучающегося **14** 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>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
лабораторные работы	14
практические занятия	
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>14</b>
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	3
- подготовка рефератов;	4
- оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите	7
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Металловедение</b>				
Тема 1.1. <b>Строение и свойства металлов</b>	Содержание учебного материала		<b>4</b>	
	1	Введение. Применение конструкционных и инструментальных материалов.		2
	2	Классификация металлов, атомно-кристаллическое строение металлов и анизотропия материалов. Понятие о теории сплавов		2
	3	Физические свойства металлов и сплавов. Химические свойства металлов и сплавов.		2
	4	Характеристика сплавов. Диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов.	2	2
	Лабораторные работы		2	
	1. Определение твердости металлов и сплавов и их механические свойства.			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите		1	
Тема 1.2. <b>Сплавы железа с углеродом</b>	Содержание учебного материала		<b>6</b>	
	1	Классификация чугунов, маркировка, влияние постоянных примесей свойства чугуна.		2
	2	Белый чугун. Ковкий чугун. Литейный серый чугун. Высокопрочный чугун. Специальные чугуны.		2
	3	Общая классификация сталей. Углеродистые стали: классификация, маркировка. Влияние постоянных примесей на свойства сталей.		2
	4	Легированные стали: классификация, маркировка. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Стали и сплавы с особыми свойствами, классификация, маркировка.	2	2
	Лабораторные работы		2	
	1. Расшифровка марок углеродистых сталей. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка реферата на тему: «Применение сталей с особыми свойствами в машиностроении». - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите		1 1	
Тема 1.3. <b>Основы термической и термохимической обработки</b>	Содержание учебного материала		<b>6</b>	
	1	Основы термической обработки. Классификация видов термической обработки.		2
	2	Технология термической обработки стали. Назначение и классификация химико-термической обработки.	2	2
	Лабораторные работы		2	
	1. Выбор режимов термической обработки сталей. Влияние термической обработки на механические свойства сталей.			
Практические занятия				
Контрольные работы				

	Самостоятельная работа обучающихся: - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите - подготовка рефератов на темы: - Влияние закалки и отпуска на свойства стали; - Поверхностная закалка; - Дефекты и брак при термической обработке	1  1	
Тема 1.4. <b>Цветные металлы и сплавы</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	2
	1 Классификация и маркировка цветных металлов и сплавов. Классификация и маркировка металлокерамических, порошковых материалов.		
	Лабораторные работы: 1. Расшифровка марок цветных сплавов.	2	
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите	1 1		
Раздел 2. <b>Неметаллические материалы</b>			
Тема 2. 1. <b>Неметаллические конструкционные материалы</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	2
	1 Древесные материалы. Пластмассы: термореактивные и термопластичные. Фрикционные и прокладочные материалы.		
	Лабораторные работы 1. Маркировка и выбор неметаллических конструкционных материалов	2	
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
Самостоятельная работа обучающихся: - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите - подготовка реферата на тему: Способы переработки пластмасс и их применение в автомобильном машиностроении и ремонтном производстве.	1 1		
Тема 2. 2. <b>Автомобильные топлива, смазочные материалы и специальные жидкости</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
1 Смазочные материалы и технические жидкости. Классификация. Автомобильное топливо.			
	Лабораторные работы 1. Основные свойства и характеристики автомобильных топлив. Маркировка и выбор автомобильных топлив.	2	
	Практические занятия		
	Контрольные работы		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);</li> <li>- оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите;</li> <li>- подготовка рефератов на тему:</li> </ul> <p>Организация рационального применения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей на автомобильном транспорте;</p> <p>Токсичность и огнеопасность эксплуатационных материалов;</p> <p>Охрана окружающей среды.</p>	1 1  1	
Тема 2. 3. <b>Лакокрасочные и резиновые материалы</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1 Классификация, маркировка, назначение лакокрасочных материалов Основные компоненты резины, классификация, маркировка и изменение свойств резины.		2
	Лабораторные работы:	2	
	1. Выбор и маркировка резиновых материалов. Подбор лакокрасочных материалов и клеев.		
	Практические занятия		
	Контрольная работа		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);</li> <li>- оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите;</li> </ul>	1 1	
	<b><i>Дифференцированный зачет</i></b>	<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>48</b>	



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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории материаловедения.

#### **Оборудование лаборатории Материаловедения и рабочих мест лаборатории:**

Каб. №19

Лаборатория материаловедения

Рабочее место преподавателя:

- Стол преподавателя – 1 шт.
- Стул преподавателя – 1 шт.
- Ноутбук LenovoB50 – 1 шт.
- Телевизор LG – 1 шт.
- Доска настенная (магнитная) – 1 шт.

Рабочие места обучающихся студентов:

- Стол ученический – 13 шт.
- Стул ученический – 26 шт.

Учебно-наглядные пособия:

- Стенд «Эксплуатационные материалы. Бензин» - 1 шт.
- Стенд «Эксплуатационные материалы. Охлаждающая жидкость» - 1 шт.
- Стенд «Эксплуатационные материалы. Масла» - 1 шт.
- Стенд «Эксплуатационные материалы. Тормозная жидкость» - 1 шт.
- Металлографический микроскоп 4XB – 1 шт.
- Лаборатория металлографии. Комплектация № 4 – 1 шт.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Вологжанина С.А.Материаловедение[Текст]: учебник для студ. учр. СПО /С.А.Вологжанина, А.Ф.Иголкин.-М.:Академия,2017.-496с.

Дополнительные источники:

1. Черепашин А.А. Материаловедение[Текст]: учебник для студ. СПО /А.А.Черепашин.-8-е изд.,перераб.-М.:Академия 2015.

##### **Интернет-ресурсы**

Электронные ресурсы [www.academia-moscow.ru](http://www.academia-moscow.ru)

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
определять материал, из которого выполнены детали;	<i>Оценка деятельности обучающихся при выполнении лабораторных работ</i>
определять вид топлива, вид масел	<i>Оценка деятельности обучающихся при выполнении лабораторных работ</i>
<b>Знания:</b>	
материалы, их свойства и применение;	<i>Оценка деятельности обучающихся текущего контроля знаний, тестирования; при подготовки рефератов; дифференцированном зачете.</i>
виды топлива, масел	<i>Оценка деятельности обучающихся текущего контроля знаний ; при подготовки рефератов; дифференцированном зачете.</i>