

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Захарова Оксана Викторовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 23.01.2026 11:08:27  
Уникальный программный ключ:  
c3589f9968e34438eccf19144ef85784f94f3065

**Приложение 2.17**  
к ОПОП по профессии  
**23.01.07 Машинист крана (крановщик)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПД.02 Материаловедение**

**ТУЛА - 2025г.**

Организация-разработчик: государственное образовательное учреждение среднего

профессионального образования Тульской области (ГПОУ ТО) «Тульский государственный технологический колледж»

Разработчик:

Головкина Н.С., преподаватель общепрофессиональных дисциплин

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании цикловой методической комиссии

общепрофессиональных дисциплин и информационных технологий

протокол № 6 от 30.05.2025 г.

Председатель ЦМК: Р.С. Головкина

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПД.02 Материаловедение

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **23.01.07 Машинист крана (крановщик)**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих транспортного профиля.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

**знать:**

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

***Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:***

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).

***Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам 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.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 32 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ 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>	32
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
Теоретическая подготовка	18
Практическая подготовка	14
в том числе:	
- подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, подготовка к защите;	8
- работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой;	6
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты (ЛР1-ЛР24)	Наименование элементов рабочей программы		
	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	+	+	+
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.	+	+	+
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	+	+	+
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	+	+	+
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	+	+	+
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	+	+	+
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	+	+	+
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	+	+	+
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	+	+	+
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том	+	+	+

числе цифровой.			
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	+	+	+
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	+	+	+
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	+	+	+
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	+	+	+
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.	+	+	+
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.	+	+	+
Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.	+	+	+
Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.	+	+	+
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	+	+	+
Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.		+	
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	+	+	+
Приобретение навыков общения и самоуправления.	+	+	+
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	+	+	+
Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.	+	+	+

## 2.3. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторно – практические работы, Самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2		4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы металловедения.</b>		
<i>Тема 1.1. Металлы</i>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>1   <b>Строение металлов.</b> Атомно-кристаллическое строение металлов. Кристаллизация металлов. Полиморфизм металлов.</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой</li> </ul>	<span style="color: red;">12</span> <span style="color: red;">2</span>	
<i>Тема 1.2. Свойства металлов и сплавов</i>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>1   <b>Физические свойства. Химические свойства. Коррозия металлов.</b> Химическая и электрохимическая коррозия. Виды коррозионного разрушения. Способы защиты от коррозии.</p> <p>2   <b>Механические свойства.</b> Деформация и разрушение. Прочность, твердость, вязкость, упругость, пластичность, хрупкость. <b>Технологические и эксплуатационные свойства</b> Литейные свойства, свариваемость, прокаливаемость, ковкость, обрабатываемость резанием, износостойкость</p> <p><i>Практические занятия</i></p> <p>1   Испытание конструкционных материалов на коррозию</p> <p>2   Испытания металлов на растяжение</p> <p>3   Определение твердости металлов и сплавов</p> <p>4   Определение пригодности конструкционных материалов к операциям деформирования</p> <p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой</li> <li>- подготовка к практическим занятиям</li> </ul>	<span style="color: red;">2</span> <span style="color: red;">2</span>	
<i>Тема 1.3. Сплавы.</i>	<p><i>Содержание учебного материала.</i></p> <p>1   <b>Общие сведения о сплавах.</b> Виды сплавов по структуре. Фазы металлических</p>	<span style="color: red;">2</span> <span style="color: red;">2</span>	

	сплавов. Диаграммы состояния сплавов. <b>Сплавы железа с углеродом.</b> Компоненты железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния железо –цементит <i>Практические занятия</i> 1   Анализ диаграммы железо - цементит <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> - подготовка к практическому занятию - работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой		
<b>Тема 1.4.</b> <b>Термическая обработка</b>	<i>Содержание учебного материала</i> 1   <b>Термическая обработка.</b> Понятие о термической обработке. Превращения при нагреве и охлаждении. Влияние термической обработки на механические свойства стали. Отжиг и нормализация. Закалка. Отпуск и искусственное старение. 2   <b>Химико-термическая обработка стали.</b> Цементация. Азотирование. Цианирование. Нитроцементация. Диффузационная металлизация. <i>Практические занятия</i> 1   Выбор вида термической обработки стали <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> - подготовка к практическому занятию - работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой	2	2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Конструкционные материалы.</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Чугуны.</b>	<i>Содержание учебного материала</i> 1   . <b>Классификация чугунов. Структура и свойства чугуна.</b> Серый чугун. Высокопрочный чугун. Белый и ковкий чугун. Легированные чугуны <i>Практические занятия</i> 1   Производство чугуна <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> - подготовка к практическим занятиям - работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой		2
<b>Тема 2.2.</b> <b>Стали</b>	<i>Содержание учебного материала</i> 1   <b>Углеродистые стали.</b> Классификация сталей. Конструкционные углеродистые стали.	2	

	Инструментальные углеродистые стали. Маркировка углеродистых сталей.		
2	<b>Легированные стали.</b> Конструкционные легированные стали. Инструментальные легированные стали. Маркировка легированных сталей.		
3	<b>Стали и сплавы со специальными свойствами</b> Углеродистые стали со специальными свойствами. Легированные стали и сплавы со специальными свойствами.		
	<i>Практические занятия</i>	2	
1	Определение свойств сталей по маркировке.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	- подготовка к практическому занятию		
	- работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой		
	- составление реферата (компьютерной презентации) «Инструментальные стали»		
<b>Тема 2.3.</b> <b>Цветные металлы и сплавы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
1	<b>Алюминий и его сплавы.</b> Основные свойства алюминия. Классификация алюминиевых сплавов. Деформируемые алюминиевые сплавы. Литейные алюминиевые сплавы. Маркировка алюминиевых сплавов.		
2	<b>Медь и ее сплавы.</b> Основные свойства меди. Классификация медных сплавов. Латуни. Бронзы. Маркировка медных сплавов.		
3	<b>Антифрикционные сплавы.</b> Сплавы на основе олова, свинца, меди, алюминия. Антифрикционные чугуны. Металлокерамические сплавы.		
	<i>Практические занятия</i>		
1	Маркировка цветных металлов и сплавов		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	- подготовка к практическому занятию		
	- работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Эксплуатационные материалы.</b>		
<b>Тема 3.1.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	

<i><b>Горюче – смазочные материалы</b></i>	1	<b>Автомобильные топлива.</b>		2	
	2	<b>Моторные и трансмиссионные масла. Пластичные смазки.</b>			
	<i>Практические занятия</i>		2		
	1	Определение вязкости топлива и масла			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся;</i> - подготовка к практическому занятию - работа с конспектами лекций, рабочими тетрадями, учебной литературой			2	
	<b>Всего</b>				

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «материаловедение»;

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор.

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

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

Основные источники:

1. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. Материаловедение: учебник –М.: Издательский центр «Академия», 2020
2. Вологжания С.А. Материаловедение: учебник –М.: Издательский Центр «Академия», 2021
3. Черепахин А.А. Материаловедение: учебник –М.: Издательский центр «Академия», 2021

Дополнительные источники:

1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка) : учебник для нач. проф. образования : учеб. Пособие для сред. проф. образования 2021
2. Рогачева Л.В. Материаловедение.- М.: Колос- Пресс, 2020

б

## **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 обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
1	2
<b>Умения:</b>	
Определять материал, из которого выполнены детали	Тестирование, оценка выполнения практических работ
Определять вид топлива, вид масел	Тестирование, оценка практических работ
<b>Знания:</b>	
Материалы, их свойства и применение	Тестирование
Виды топлива, масел.	Тестирование