


Министерство образования и науки Челябинской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Челябинский государственный колледж «Рост»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «Челябинский
государственный колледж «Рост»
О. Ф. Мухаметзянов
«01» Сентября 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по технологическому профилю получаемого среднего профессионального
образования для специальности
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования (по отраслям)

г. Челябинск, 2025 г.

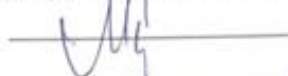
РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К
УТВЕРЖДЕНИЮ:

На заседании предметно-цикловой комиссии
(ПЦК) № 3 «ОПЦ»

Протокол № 1от «01» сентября 2025 г.

Председатель комиссии Сурь / Султанова И.В. КС

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ ЧГК «Рост»



« 1 » Сентября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) (Приказ Минобрнауки России от 23 января 2018 г. № 45 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)»).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Челябинский государственный колледж «Рост»

Разработчик: Смолина Т.А., преподаватель ГБПОУ ЧГК «Рост»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

1. Программа учебной дисциплины «Материаловедение» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» входит в общепрофессиональный учебный цикл, изучается на 2 курсе обучения.

1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.

1.3.1 Цель учебной дисциплины

Основная цель изучения материаловедения – сформировать у обучающихся знания и умения в области материаловедения, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций, а также личностных результатов:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

1.3.2 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код формируемых компетенций	Умения	Знания
ОК 1-7 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1 – 2.3 ЛР-27 ЛР-28	определять материал, из которого выполнены детали; определять вид топлива, вид масел;	материалы, их свойства и применение; виды топлива, масел

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной нагрузки	68
в т.ч. в форме практической подготовки	22
Самостоятельная работа	-
Всего учебных занятий	46
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	22
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (2 семестр)	2

1.3.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.1. «Атомно – кристаллическое строение металлов».	Содержание учебного материала.	2	ОК 1,2,4
	1. Атомно-кристаллическое строение металлов. 2. Атомно-кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.	1 1	
Тема 1.2. «Свойства металлов».	Содержание учебного материала	10	ОК 1,2,4 ПК3.1- 3.4 ЛР 27 ЛР28
	Свойства металлов	6	
	Тематика учебных занятий: Основные свойства металлов, оказывающие влияние на определение их сферы применения: физические, химические, механические, технологические. Физические свойства металлов: плотность, плавление, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение. Химические свойства металлов: окисляемость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность. Механические свойства металлов: прочность, упругость, пластичность, вязкость, твердость. Способы определения механических свойств. Технологические свойства металлов: жидкотекучесть (литейность), ковкость (деформируемость), прокаливаемость, обрабатываемость резанием, свариваемость		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ (профессионально – ориентированное содержание): Практическое занятие № 1: «Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов» Практическое занятие № 2: «Определение ударной вязкости металлов и сплавов».	2 2	
Тема 1.3. «Железо и его сплавы».	Содержание учебного материала.	10	ОК1,2,4 ПК3.1-
	1. Железо и его сплавы.	6	

	<p>Тематика учебных занятий: Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Производство чугуна и стали. Диаграмма состояния системы железо – углерод. Влияние химических элементов на свойства стали и чугуна. Классификация сталей по химическому составу, по назначению, по способу производства, по качеству, по степени раскисления. Конструкционные стали. Углеродистые инструментальные стали. Стали с особыми физическими свойствами. Маркировка сталей и сплавов. Цветные металлы и сплавы. Маркировка сплавов цветных металлов.</p>		3.4 ЛР 27 ЛР28
	<p>Тематика практических занятий и лабораторных работ (профессионально – ориентированное содержание): Практическое занятие № 3: «Определение твердости металлов и сплавов по Бринеллю». Практическое занятие № 4: «Проведение микроструктурного анализа металлов и сплавов».</p>	2 2	
Тема 1.4. «Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов»	Содержание учебного материала	8	ОК1,2,4 ПК3.1-3.4 ЛР 27 ЛР28
	1. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов.	2	
	Тематика учебных занятий:		
	Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, прокат, обработка давлением и резанием, термообработка, химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ (профессионально – ориентированное содержание): Практическое занятие № 5: «Исследование влияния скорости охлаждения на свойства стали». Практическое занятие № 6: «Исследование влияния термохимического покрытия на твердость металла».	2 2 2	
	Содержание учебного материала.		
Тема 2.1. «Основные сведения о неметаллических материалах».	1. Основные сведения о неметаллических материалах.	8	ОК1,2,4 ПК3.5 ЛР 27 ЛР28
	Тематика учебных занятий: Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств. Строение и назначение стекла и керамических материалов. Технологические характеристики изделий из них. Электроизоляционные свойства. Строение и назначение композиционных материалов. Смазочные и антикоррозионные материалы. Специальные жидкости: их назначение, особенности применения. Абразивные материалы. Общие сведения. Абразивный инструмент	2 2	

	Тематика практических занятий и лабораторных работ (профессионально – ориентированное содержание):		
	1. Практическое занятие № 7: «Исследование влияния составных элементов на свойства композиционных материалов».	2	
	2 Практическое занятие № 8: «Исследование влияния различных условий на свойства смазочных материалов».	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего:		
		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
 - объемные модели металлической кристаллической решетки;
 - стенд диаграммы железо-цементит;
 - образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
 - образцы неметаллических материалов;
 - твердомеры;
 - микроскопы металлографические
- и техническими средствами обучения:
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Основы материаловедения (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования. (В. Н. Заплатин, Ю.И. Саполжков, А.В. Дубов и др.); под ред. В. Н. Заплатина. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 272 с.

2. Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования – 10-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 288с.

Дополнительные источники:

3. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение. Учебник. – Изд. 5-е.– Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 320 с.

4. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 96 с.

5. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке: учеб. пособие для нач. проф. образования / [В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А. В. Дубов, Е. М. Духнеев]; под ред. В.Н. Заплатина. — 2-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 240 с.

Интернет ресурсы:

<https://ru.wikipedia.org/wiki/>

Электронный

techliter.ru/load/uchebnirki_posoby_a_lekcii/materialovedenie/43

учебник:

1. Сайт по материаловедению [Электронный ресурс] / URL: <http://supermetalloved.narod.ru/>.

2. Книги по материаловедению [Электронный ресурс] / URL: <http://www.materialscience.ru/>.

3. Книги по материаловедению [Электронный ресурс] / URL: <http://www.bookfi.org>

Нормативные документы:

7. ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

. 8. ГОСТ 1050-88 Прокат сортовой, калиброванный из углеродистой качественной конструкционной стали.

9. ГОСТ 1435-90 Прутки, полосы и мотки из инструментальной нелегированной стали.

10. ГОСТ 4543-71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия.

11. ГОСТ 20072-74 Сталь теплоустойчивая. Технические условия.

12. ГОСТ 5632-2014 Легированные нержавеющие стали и сплавы коррозионно- стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки.

13. ГОСТ 801-78 Сталь подшипниковая. Технические условия.

14. ГОСТ 11069-2001 Алюминий первичный. Марки.

15. ГОСТ 4784-97 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки.

16. ГОСТ 859-2001 Медь. Марки.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения настоящей Программы включает в себя:

- текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях, самостоятельной аудиторной работы (в письменной или устной форме);

- промежуточную аттестацию студентов в форме дифференцированного зачета. Для текущего и промежуточного контроля образовательной организацией создаются фонды оценочных средств, предназначенных для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки. Фонды оценочных средств включают средства поэтапного контроля формирования компетенций:

- вопросы для проведения устного опроса на лекциях и практических занятиях;

- задания для самостоятельной работы (составление рефератов по темам программы);

- вопросы и задания к дифференциальному зачету;

- тесты для контроля знаний;

- практические занятия

Результаты освоения выражаются в освоении общих и профессиональных компетенций, определенных в программе.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Умения: - определять материал, из которого выполнены детали; определять вид топлива, вид масел; Знания: материалы, их свойства и применение; виды топлива, масел	Оценка качества освоения настоящей Программы включает в себя: - текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях.
ПК 1.1. Управлять автомобилями категории «С». ПК 1.2. Выполнять работы по транспортировке грузов. ПК 1.3. Осуществлять	Умения: - определять материал, из которого выполнены детали; определять вид топлива, вид масел;	Оценка качества освоения настоящей Программы включает в себя: - текущий контроль знаний в форме устных опросов на лек-

<p>техническое обслуживание транспортных средств в пути следования</p> <p>ПК 1.4 Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств</p> <p>ПК 2.1 Выполнять техническое обслуживание. Определять и устранять неисправности в работе крана.</p> <p>ПК 2.2 Производит подготовку крана и механизмов к работе.</p> <p>ПК 2.3 Управлять краном при производстве работ.</p>	<p>Знания: материалы, их свойства и применение; виды топлива, масел</p>	<p>циях и практических занятиях.</p>
--	--	--------------------------------------