

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Колледж ФГБОУ ВО УГЛТУ  
(Уральский лесотехнический колледж)

УТВЕРЖДЕНО

Директором  
Колледжа ФГБОУ ВО УГЛТУ  
Пonomарёвой М.А.  
«27» марта 2020г.  
(в составе ППССЗ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

специальность

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта


Екатеринбург, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 383 (зарегистрировано в Минюсте России 27.06.2014 г. № 32878) в том числе за счет часов, отведенных на вариативную часть в объеме 150 часов, примерной рабочей программы учебной дисциплины «ОП.10 Материаловедение»

Разработчик(и): Кузнецов С.Н. , преподаватель

Программа рассмотрена на заседании ЦК общего гуманитарного, социально-экономического, математического и естественнонаучного цикла

протокол № 3 от «11» марта 2020 г.

Председатель   
(подпись)

Харлова Н.В.  
(Фамилия И.О.)

Программа одобрена на заседании методического совета

протокол № 3 от «27» марта 2020 г.

Заместитель директора по учебной работе

  
(подпись)

Зырянова М.В.  
(Фамилия И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Материаловедение»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная программа «Материаловедение» предусматривает изучение основ строения, свойств, получения металлов и сплавов, термической и химико-термической обработки их: строения, свойств и способов получения неметаллических конструкционных материалов; изучение основ литейного производства, обработки металлов и сплавов давлением, сваркой и обработка резанием. Изучение предмета основывается на знаниях, полученных учащимися на занятиях по физике, химии, технической механике.

Данная дисциплина имеет практическую направленность и проводится на основе современных достижений науки и техники, в не разрывной с перспективами развития отрасли. При изучении соблюдается единство терминологии, обозначений и единиц измерений, маркировки сплавов в соответствии с действующими стандартами и Международной системой единиц (СИ), а также базируется на государственных стандартах и требованиях нормативно-технической документации, и имеет практическую направленность. Для углубления и закрепления знаний студентами, программа предусматривает выполнение практических работ.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК.1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Знать :строение и свойства машиностроительных материалов; методы оценки свойств машиностроительных материалов; области применения материалов; классификацию и маркировку основных материалов; методы защиты от коррозии; способы обработки материалов.
ОК.2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	
ОК.3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	
ОК.4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК.5.	Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК.6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	
ОК.7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	
ОК.8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	
ОК.9.	Ориентироваться в условиях частой смены тех-	

нологий в профессиональной деятельности.
--

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности.

Код	Умения	Знания
ПК.1.1.	Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.	<p>Уметь выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения; выбирать способы соединения материалов; детали из основных материалов.</p> <p>Знать :строение и свойства машиностроительных материалов; методы оценки свойств машиностроительных материалов; области применения материалов; классификацию и маркировку основных материалов; методы защиты от коррозии; способы обработки материалов.</p>
ПК.1.2.	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.	
ПК.1.3.	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.	
ПК.2.2.	Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.	
ПК.2.3.	Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Обязательная учебная нагрузка, в том числе</b>	150
лекции, уроки	100
практические занятия	10
самостоятельная работа	50
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	
<b>Всего по дисциплине</b>	150

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

	Наименование разделов и тем «ОП 04. Материаловедение» Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся.	Объем в часах			Формируемые ОК и ПК
		Σ по разделу	Σ по виду	Часы	
1	2	3	4	5	
	<b>ОП 04. Материаловедение</b>				
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Производство черных и цветных металлов</b>				ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2,1. ПК2.2, ПК 2,3
	<b>Лекции, уроки.</b>				
<b>1.1</b>	Введение в дисциплину			2	
<b>1.2</b>	Лекция Металлы и сплавы. Руда, способы получения металлов и сплавов			2	
	Самостоятельная работа Подготовка и обогащение руды			2	
<b>1.3.</b>	Лекция. Производство чугуна.			2	
<b>1.4.</b>	Лекция. Производство чугуна				
	Самостоятельная работа. Продукты доменной плавки			2	
<b>1.5.</b>	Лекция. Мартеновский способ получения стали			2	
<b>1.6.</b>	Лекция. Мартеновский способ получения стали.			2	
	Самостоятельная работа. Производство. стали в электрических дуговых печах			2	
	Самостоятельная работа Производство. стали в индукционных печах			2	
	Самостоятельная работа Разливка стали и получение слитков			2	
<b>1.7.</b>	Лекция. . Производство меди и их способы			2	
	Самостоятельная работа. Фазы в металлических сплавах			2	
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Закономерности формирования структуры материалов</b>				ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2,1. ПК2.2, ПК 2,3
<b>2.1.</b>	Лекция. Кристаллическое строение металлов			2	
	Самостоятельная работа. Кристаллические решетки строение металлов			2	
<b>2.2.</b>	Лекция. Механические свойства металлов			2	
<b>2.3 .</b>	Лекция. Испытания металлов их виды			2	
	Самостоятельная работа. Фазы в металлических сплавах			2	
<b>2.4.</b>	Лекция. Диаграмма состояния железо-цементит			2	
<b>2.5.</b>	Практическая работа. Изучение диаграммы состояния железо-цементит			2	
<b>2.6</b>	Лекция Диаграмма состояния железо-графит			2	
<b>2.7.</b>	Практическая работа. Изучение диаграммы состояния железо-графит			2	
<b>2.8.</b>	Лекция. Превращение в стали при нагревании и охлаждении			2	
	Самостоятельная работа. Превращение в стали при нагревании и охлаждении			2	
<b>2.9.</b>	Лекция. Основы термической обработки стали			2	

	Самостоятельная работа. Закалка стали ТВЧ			2	
<b>2.10.</b>	Лекция. Химико-термическая обработка стали			2	
<b>2.11.</b>	Лекция. Термомеханическая обработка стали			2	
	Самостоятельная работа. Поверхностное упрочнение стали			2	
<b>3.</b>	<b>РАЗДЕЛ 3. Материалы, применяемые в машиностроении</b>				
<b>3.1.</b>	Лекция. Классификация и маркировка сталей.			2	
<b>3.2.</b>	Лекция. Классификация и маркировка сталей и чугунов.			2	
	Самостоятельная работа. Чугуны их виды, маркировка область применения				
<b>3.3</b>	Лекция. Маркировка и применение углеродистой. стали				
<b>3.4.</b>	Практическая работа. Изучение маркировка и применение углеродистой стали			2	
	Самостоятельная работа. Маркировка углеродистой стали				
<b>3.5.</b>	Лекция. Маркировка и применение легированной стали			2	
<b>3.6.</b>	Практическая работа. Изучение маркировка и применение легированной стали			2	
<b>3.7.</b>	Лекция. Конструкционные стали классификация их			2	
<b>3.8.</b>	Лекция. Конструкционные стали классификация их			2	
<b>3.9.</b>	Лекция. Цветные сплавы и сплавы на их основе			2	
<b>3.10.</b>	Лекция. Цветные сплавы и сплавы на их основе			2	
	Самостоятельная работа. Цветные сплавы и сплавы на их основе			2	
	Самостоятельная работа. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии			2	
<b>3.11.</b>	Лекция. Неметаллические конструкционные материалы			2	
<b>3.12.</b>	Лекция. Неметаллические конструкционные материалы			2	
	Самостоятельная работа. Новые перспективные конструкционные материалы			2	
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Литейное производство</b>				
<b>4.1.</b>	Лекция. Общие сведения о литейном производстве			2	
<b>4.2.</b>	Лекция. Получение отливок в разовых формах			2	
<b>4.3.</b>	Лекция. Специальные способы литья			2	
	Самостоятельная работа. Получение отливок в разовых формах			2	
	Самостоятельная работа. Специальные способы литья			2	
<b>5.</b>	<b>Раздел 5. Обработка металлов давлением</b>				
<b>5.1.</b>	Лекция. Обработка металлов давлением			2	
<b>5.2.</b>	Лекция. Обработка металлов давлением			2	
<b>5.3.</b>	Прокатка металла и ее виды			2	
	Самостоятельная работа. Прессование и волочение металла			2	
<b>5.4.</b>	Лекция. Ковка металла и ее виды			2	
<b>5.5.</b>	Лекция. Ковка металла и ее характеристики,			2	
	Самостоятельная работа. Штамповка металла и ее виды.			2	
<b>6.</b>	<b>Раздел 6. Сварка, резка, пайка, наплавка металлов</b>				
<b>6.1.</b>	Лекция. Физические основы получения сварного шва. Общие сведения о сварке			2	
<b>6.2.</b>	Лекция. Сварка плавлением. Дуговая сварка ее виды			2	
<b>6.3.</b>	Лекция. Сварка плавлением. Газовая сварка			2	
<b>6.4.</b>	Лекция. Сварка плавлением. Плазменная сварка.			2	

ОК 1 –  
ОК 9  
ПК 1.1,  
ПК 1.2,  
ПК 1.3,  
ПК 2,1.  
ПК2.2,  
ПК 2,3

ОК 1 –  
ОК 9  
ПК 1.1,  
ПК 1.2,  
ПК 1.3,  
ПК 2,1.  
ПК2.2,  
ПК 2,3

ОК 1 –  
ОК 9  
ПК 1.1,  
ПК 1.2,  
ПК 1.3,  
ПК 2,1.  
ПК2.2,  
ПК 2,3

ОК 1 –  
ОК 9  
ПК 1.1,  
ПК 1.2,  
ПК 1.3,  
ПК 2,1.

	Самостоятельная работа. Лучевая и электронная сварка			2	ПК2.2, ПК 2,3
<b>6.5.</b>	Лекция. Сварка давлением. Контактная сварка.			2	
<b>6.6.</b>	Лекция. Сварка давлением. Точечная сварка.			2	
	Самостоятельная работа. Специальные термические процессы в сварочном производстве			2	
<b>6.7.</b>	Лекция. Особенности сварки чугуна и цветных металлов и сплавов			2	
<b>7.</b>	<b>Раздел 7. Обработка металлов резанием</b>				
<b>7.1.</b>	Лекция. Основы теории способов резания металлов			2	
	Самостоятельная работа. Общие сведения о металлорежущих станках			2	
<b>7.2.</b>	Лекция. Точение металла общие сведения, режимы			2	
<b>7.3.</b>	Лекция. Сверление металла общие сведения			2	
	Самостоятельная работа. Протягивание металла			2	
<b>7.4.</b>	Лекция. Фрезерование металла.			2	
<b>7.5.</b>	Лекция. Шлифование и хонгинование. Оборудование			2	
	Самостоятельная работа. Полировка, материалы. оборудование			2	
	Экзамен				
	Итого			150	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет №307 УЛК-7 Лекции и практические занятия проводятся в аудитории. При проведении практических занятий студентам по необходимости выдается раздаточный материал.	Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся на 30- человек, Плакаты, персональный компьютер, телевизор.
--	--

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1. Печатные издания

1. Копылов, С. Н. Материаловедение и металловедение : учебно-методическое пособие / С. Н. Копылов. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2010. - 114 с.
2. Копылов, С. Н. Материаловедение : курс лекций / С. Н. Копылов ; рец. В. В. Каржавин ; Урал. ин-т подготовки и повышения квалификации кадров лесного комплекса. - Екатеринбург : Урал. ин-т ППК кадров лесного комплекса, 2008. - 105 с.
3. Моряков, О. С. Материаловедение : учебник для колледжей / О. С. Моряков. - М. : Академия, 2010. - 240 с.



4. Чумаченко, Ю. Т. Материаловедение для автомехаников : учебное пособие / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 479 с.
5. Чумаченко, Ю. Т. Материаловедение и слесарное дело : учебное пособие / Ю. Т. Чумаченко. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. - 395 с.

#### Дополнительная литература

6. Адашкин, А. М. Материаловедение (металлообработка) : учебное пособие для сред. проф. образования / А. М. Адашкин, В. М. Зуев. - М. : Академия, 2003. - 240 с.
7. Чумаченко, Ю. Т. Материаловедение для автомехаников : учебное пособие / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. - 480 с.
8. Черепашин, А. А. Материаловедение : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Черепашин. - М. : Академия, 2004. - 256 с.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК. 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.</p> <p>ПК.1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.</p> <p>ПК.1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.</p>	<p>Демонстрирует умения по организации и проведению работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.</p> <p>Осуществляет технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.</p> <p>Демонстрирует умение по разработке технологических процессов ремонта узлов и деталей.</p>	<p>Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов</p>
<p>ОК. 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес.</p> <p>Демонстрирует умения по организации собственной деятельности, выбору типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оцениванию их эффективности и качества.</p>	

<p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Демонстрирует умения по принятию решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несения за них ответственность.</p> <p>Осуществляет поиск и использует информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрирует умения по использованию информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Работает в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>Демонстрирует умения по ответственности за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>Демонстрирует умения по самостоятельному определению задачи профессионального и личностного развития, самообразованием и осознанному планированию повышение квалификации.</p> <p>Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	
--	---	--