

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ  
КГБ ПОУ «КОЛЛЕДЖ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО

Председатель МК преподавателей  
специальных дисциплин и мастеров п\о  
\_\_\_\_\_ И.В. Журавлева  
Протокол №  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР  
\_\_\_\_\_ Г.Г. Попова  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 04 Материаловедение**

Профессия: **15.01.35 Мастер слесарных работ**

Составитель: Федько В.В.

**Владивосток 2019  
СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

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

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.

Учебная дисциплина «Материаловедение» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающийся осваиваются :

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	- выполнять механические испытания образцов материалов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	- область применения, основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов; - основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных; материалов неорганического и органического происхождения

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	55
Самостоятельная работа	11
Объем образовательной программы	44
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия, лабораторные работы	24
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	11
в том числе:	
<i>Рефераты, подготовка сообщений, подготовка к контрольным вопросам, внеаудиторная самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация:</b> в форме дифференцированного зачета	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Сведения о металлах и сплавах</b>				
Тема 1.1. Строение и свойства металлов	<b>Содержание учебного материала:</b>		4+6	
	1.	Предмет и значение материаловедения, роль материалов в современном машиностроении. Классификация материалов, строение, типы кристаллических решёток; дефекты, методы изучения строения слитков.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
	2.	Свойства: физические, механические, химические, технологические, эксплуатационные. Коррозия металлов и методы защиты от коррозии. Испытания металлов и сплавов.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		6	
	1.	Составление краткого сообщения «Экологическая и промышленная безопасность при производстве различных материалов»	2	
	2.	Определение макро- и микроструктуры металлов и сплавов	2	
	3.	Определение числа твердости по методу Бринелля	2	
Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы  1.2.1 Сталь	<b>Содержание учебного материала:</b>		6+8	
	1.	Понятие и характеристика металлов.	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.2.
	2.	Классификации стали, свойства, марки, области применения стали	1	
3.	Термообработка. Углеродистые и легированные, конструкционные и инструментальные, с особыми свойствами стали.	1		
1.2.2 Чугун	1.	Классификации чугуна, свойства, марки, области применения.	1	
	2.	Термообработка. Ковкий, высокопрочный, серый, белый, антифрикционный чугун	2	
	<b>Практические занятия:</b>		8	

	1.	Выбор марки металлических сплавов в зависимости от назначения деталей.	2	ПК 2.3. ПК 3.1.
	2.	Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству.	2	ПК 3.2. ПК 3.3.
	3.	«Влияние условий термической обработки на свойства стали»	2	
	4.	Соотнесение показателей прочности и видов термической обработки металлов и сплавов (по выбору: табличный вариант, описание, график и др.). Определение дефектов термической обработки по образцам деталей	2	
<b>Самостоятельная работа:</b> Выбор марки чугуна и стали для детали в зависимости от условий эксплуатации изделия. Выбор методов защиты от коррозии.			3	
<b>Раздел 2. Цветные металлы и сплавы.</b>				
Тема 2.1. Основные сведения о цветных металлах и сплавах.	<b>Содержание учебного материала:</b>		4+4	
	1.	Классификация, структура, свойства, применение цветных металлов: медь, алюминий, титан, магний, олово, свинец, цинк и др. Получение алюминия, меди и др. Их маркировка.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.
	2.	Классификация, структура, применение и получение сплавов, сплавы: бронза, латунь, мельхиор, дюралюминий, силумин, тугоплавкие сплавы. Антифрикционные сплавы, баббиты. Требования к антифрикционным сплавам.	2	ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.3.
	<b>Практические занятия:</b>		4	ПК 1.4.
	1.	Выбор марок цветных металлов и сплавов для заданной детали в зависимости от условий эксплуатации.	4	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1.
	2.			ПК 3.2. ПК 3.3.
Самостоятельная работа: Определение основных свойств цветных металлов по их маркировке. Определение основных свойств сплавов цветных металлов по их маркировке.			4	
Тема 2.2. Сплавы, получаемые методом порошковой металлургии	<b>Содержание учебного материала:</b>		2+4	
	1.	Порошковая металлургия, методы получения порошков; спечённые твёрдые сплавы; классификация, свойства, применение, марки твёрдых сплавов, металлокерамика, минералокерамические твердые сплавы; пористая и компактная металлокерамика.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09.
<b>Практические занятия:</b>		4	ОК 10.	

	1.	Выбор марки сплава, полученного методом порошковой металлургии для заданной детали в зависимости от условий ее эксплуатации.	2	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
	2.	Маркировка твердых сплавов. Подбор твердых сплавов для режущего инструмента	2	
Самостоятельная работа: Определение по маркировке свойств и назначения сплавов, полученных методом порошковой металлургии			2	
<b>Раздел 3. Неметаллические материалы</b>				
	<b>Содержание учебного материала:</b>		2+2	
Тема 3.1. Основные сведения о неметаллах	1.	Абразивный материал. Смазочные масла и смазки. Вспомогательные, электротехнические материалы. Виды, свойства, применение, маркировка.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 09. ОК 10.
	<b>Практические занятия:</b>		2	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.
	1.	По материалам дополнительных информационных источников составить сообщение «Основные перспективы развития композиционных и аморфных материалов»	2	
Самостоятельная работа: Определение свойств и назначения абразивного материала по заданным маркировкам. Определение свойств и назначения смазочных масел и смазок по заданным маркировкам.			2	
<b>Дифференцированный зачет</b>			2	
<b>Всего:</b>			<b>34</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатории «Материаловедение» и «Информационных технологий» оснащенные необходимым оборудованием для реализации программы учебной дисциплины, приведенным в п. 6.2.1 по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе (в случае наличия)

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Барташевич А.А. *Материаловедение*. – Ростов Н/Д.: Феникс, 2011.
2. Вишневецкий Ю.Т. *Материаловедение для технических колледжей: учебник*. – М.: Дашков и ко, 2014.
3. *Материаловедение: учебник для СПО*. / Адаскин А.М. и др. под ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высш. Шк., 2012.
4. *Материаловедение: учебник для СПО*. / под ред. Батиенко В.Т. – М.: ИНФРА-М, 2013.
5. Моряков О.С. *Материаловедение: учебник для СПО*. – М.: Академия, 2013.
6. Чумаченко Ю.Т. *Материаловедение: учебник для СПО*. – Ростов н/д.: Феникс, 2012.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.materialscience.ru/>
2. <http://supermetalloved.narod.ru>
3. <http://www.knigka.info/2009/04/20/smazochno-okhlazhdajushhie.html>
4. <http://www.kodges.ru/42609-smazochno-oxlazhdayushhie-texnologicheskie.html>
5. <http://www.sprinter.ru/books/1665853.html>
6. [http://books.iqbuy.ru/categories\\_catalog/biblion/tehnika-medsina/tehnicheskie-nauki-v-tselom/obshchetehnicheskie-distsipliny/materialovedenie](http://books.iqbuy.ru/categories_catalog/biblion/tehnika-medsina/tehnicheskie-nauki-v-tselom/obshchetehnicheskie-distsipliny/materialovedenie)

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- область применения, основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;</li> <li>- область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки, металлов и сплавов;</li> <li>- основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных; материалов неорганического и органического происхождения</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять механические испытания образцов материалов;</li> <li>- использовать физико-химические методы исследования металлов;</li> <li>- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</li> <li>- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирает, обосновывает и использует необходимое лабораторное оборудование при испытании свойств материалов;</li> <li>- выбирает и применяет физико-химические методы исследования металлов на наличие/отсутствие примесей;</li> <li>- использует справочные материалы, таблицы, спецификации для определения различных/необходимых свойств материалов;</li> <li>- определяет материалы по физическим, химическим, технологическим, экологическим свойствам в соответствии с требованиями производственного/учебного задания;</li> <li>- использует в профессиональной деятельности основные свойства и классификацию материалов в соответствии с требованиями производственного/учебного задания;</li> <li>- объясняет применение охлаждающих и смазочных материалов в профессиональной деятельности (при изготовлении, сборке, регулировке, ремонте узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения)</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>практической работы</li> <li>лабораторной работы</li> <li>контрольной работы</li> <li>самостоятельной работы</li> <li>тестирования</li> </ul>