

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО

заместитель технического директора
ГК «Автоград»

И.А. Покрышкин

« 17 » апреля 2019 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора
по учебно - производственной работе

Н.Ф. Борзенко

« 17 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина ОП.03 Материаловедение

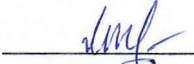
профессия 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Тюмень 2019

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Рассмотрена на заседании ПЦК технологий строительства, машиностроения и организации перевозок.

протокол № 9 от «10» 04 2019 г.

Председатель ПЦК  /Лупан Т.А./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Барышникова Ксения Константиновна, преподаватель
ГАПОУ ТО «ТКТТС»

СОДЕРЖАНИЕ

Общая характеристика программы ОП.03 Материаловедение	5
Структура и содержание ОП.03 Материаловедение	7
Условия реализации программы ОП.03 Материаловедение	13
Контроль и оценка результатов освоения ОП.03 Материаловедение	15

1. Общая характеристика программы ОП.04 Материаловедение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1581.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Программа относится к общепрофессиональному циклу части ФГОС СПО 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Использовать материалы в профессиональной деятельности.
- Определять основные свойства материалов по маркам.
- Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения. В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- Основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов.
- Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.
- Области применения материалов.
- Характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов.
- Требования к состоянию лакокрасочных покрытий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Осуществлять техническое обслуживание автотранспорта согласно требованиям нормативно-технической документации.
ПК 2.1.	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей.
ПК 2.2.	Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей.
ПК 2.3.	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных трансмиссий.
ПК 2.4.	Осуществлять техническое обслуживание ходовой части и механизмов управления автомобилей.
ПК 2.5.	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных кузовов.
ВД 3	Производить текущий ремонт различных типов автомобилей в соответствии с требованиями технологической документации.
ПК 3.1.	Производить текущий ремонт автомобильных двигателей.
ПК 3.2.	Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.
ПК 3.3.	Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий.
ПК 3.4.	Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей.
ПК 3.5.	Производить ремонт и окраску кузовов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **32** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **30** часа;
самостоятельной работы обучающегося **2** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
в том числе:	
практические занятия	8
лабораторные работы	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
заполнение таблицы	2
Итоговая (промежуточная) аттестация в форме	др.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Физико-химические закономерности формирования структуры материалов		20	
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала	2	ОК 1-7 ОК 9,10 ПК2.1 ПК2.2
	1.1.1. Классификация металлов.		
	1.1.2. Атомно–кристаллическое строение металлов.		
	1.1.3. Аллотропические превращения в металлах.		
	1.1.4. Кристаллизация металлов и сплавов. Свойства металлов.		
	1.1.5. Понятие о сплаве, компоненте.		
	1.1.6. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения.		
	1.1.7. Методы испытания металлов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №1 Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	Содержание учебного материала	2	ОК 1-7 ОК 9,10 ПК2.1 ПК2.2
	1.2.1. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.		
	1.2.2. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.		
	1.2.3. Углеродистые стали и их свойства.		
	1.2.4. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.		
	1.2.5. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей.		
	1.2.6. Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики		
	1.2.7. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей		
	1.2.8. Методы повышения конструкционной прочности материалов и их технические характеристики.		
Тематика практических занятий			

	Практическая работа №1 Расшифровка различных марок сталей и чугунов.	2	
	Практическая работа №2 Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.	2	
Тема 1.3 Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала	2	ОК 1-7 ОК 9,10 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3
	1.3.1. Превращения в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении.		
	1.3.2. Способы обработки материалов.		
	1.3.3. Основы термической обработки металлов.		
	1.3.4. Классификация видов термической обработки металлов.		
	1.3.5. Превращения при нагревании и охлаждении стали.		
	1.3.6.Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.		
Тематика лабораторных работ			
	Лабораторная работа№2 Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали.	2	
	Лабораторная работа№3 Химико-термическая обработка легированной стали. Закаливаемость и прокаливаемость стали	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение таблиц: Виды закалки, Виды отжига	2	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	2	ОК 1-7 ОК 9,10 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5
	1.4.1. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана.		
	1.4.2. Маркировка, свойства и применение.		
	Тематика практических занятий		
	Практическая работа №4 Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.	2	
Раздел 2. Неметаллические материалы		10	
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационн ые материалы	Содержание учебного материала	2	ОК 1-7 ОК 9,10 ПК 2.1 ПК 2.2
	2.2.1.Автомобильные бензины и дизельные топлива.		
	2.2.2. Характеристика и классификация автомобильных топлив.		
	2.2.3.Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел.		
	2.2.4.Автомобильные специальные жидкости.		
	2.2.5.Классификация и применение специальных жидкостей.		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №4 Испытание конструкционных материалов на коррозию	2	
	Лабораторная работа №5 Испытание конструкционных материалов на абразивное изнашивание	2	
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	2	ОК 1-7 ОК 9,10 ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3
	2.4.1. Каучук строение, свойства, область применения.		
	2.4.2. Свойства резины, основные компоненты резины.		
	2.4.3. Физико-механические свойства резины.		
	2.4.5. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.		
	2.4.6. Организация экономного использования автомобильных шин.		
	2.4.7. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта		
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	2	ОК 1-7 ОК 9,10 ПК3.1 ПК3.4 ПК3.5
	2.5.1. Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.		
	2.5.2. Требования к лакокрасочным материалам.		
	2.5.3. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
	Максимальная учебная нагрузка	32	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	30	
	лабораторные занятия	10	
	практические занятия	8	
	Самостоятельная работа обучающегося	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета и лаборатории материаловедения.

Оборудование учебный кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.
- учебно-методический комплект

Оснащение лаборатории:

- Твердомер для определения твердости по Роквеллу
- Металлографический микроскоп
- Микрометр
- Защитные очки
- Перчатки
- Муфельная печь
- Напильники
- Шлифовальная шкурка, круг
- Специальные оправки для закрепления образцов
- Лупа для измерения отпечатка
- Штангенциркуль
- Термометр
- Гидравлический пресс

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- принтер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Воложанина Л.И. Материаловедение: учебник. – М.: ИЦ «Академия», 2017
2. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013
3. Соколова Е.Н. Материаловедение: Лабораторный практикум: учеб. пособие для преподавателей. – М.: ИЦ «Академия», 2017

Дополнительные источники:

1. Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник для СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2016.
2. В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников . Справочное пособие по материаловедению (металлообработка).-М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 224с.
3. П.А. Колесник, В.С. Кланица. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 320с.
4. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка): Учеб. пособие для проф. образ. – М.: ОИЦ «Академия», 2008. – 256 с.;
5. Зуев В.М., Волков Г.М. Материаловедение. Учебник для ссузов Серия: Высшее профессиональное образование, 2008.- 324с..

6. Зуев В.М., Волков Г.М. Материаловедение. Учебник для ссузов Серия: Высшее профессиональное образование, 2014.- 324с..

Нормативно-техническая документация:

- 1.ГОСТ 16523-97 Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия.
- 2.ГОСТ 19281-89 Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия.
- 3.ГОСТ 12344-2003 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения углерода.
- 4.ГОСТ 5272-50 Коррозия металлов. Термины.
5. ГОСТ 1583-93 Сплавы алюминиевые литейные.
6. ГОСТ 2999-75 Метод измерения твёрдости по Виккерсу.

Интернет-ресурсы:

- Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка) [Электронный ресурс]: учеб. пособие для НПО. — М.: Академия, 2009. Режим чтения: <http://bookre.org/reader?file=760390&pg=4>, свободный
- Власова И.Л. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. СПО, - М.: ФГБУ УМЦ ЖДТ, 2016. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- Зарембо Е.Г. Материаловедение [Электронный ресурс]: учеб. иллюстриров. пособие. — М.: УМЦ ЖДТ, 2009. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- Электронный ресурс «Металлургия, металлообработка». [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный
- Библиофонд. Электронная библиотека студента. Материаловедение. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru>, свободный
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный
- Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://tw.t.mpei.ac.ru/ochkov/TM/lection1.htm>, свободный
- Материаловедение : Машиностроение. Механика. Металлургия [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html>, свободный
- Слесарное дело. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm, свободный
- Материаловедение и технология конструкционных материалов / под редакцией д.т.н., профессора В.Б. Арзамасова и к.т.н. А.А. Черепашина [Электронный ресурс]: учебник для ВУЗ. Режим доступа: http://mospolytech.ru/storage/aab3238922bcc25a6f606eb525ffdc56/files/Materialovedenie_i_Tehnologiya_konstruktsionnyh_materialov_uchebnik.pdf, свободный
- Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://nwpi-fsar.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/1.html, свободный
- Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/physic/destroy/glava6.htm>, свободный
- Машиностроительные материалы: Муравьев Е.М. Слесарное дело [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm, свободный

4. 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.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания		
основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	Самооценка, направленная на оценку студентом результатов деятельности при выполнении самостоятельной работы по теме: термическая и химико-гермическая обработка металлов и сплавов.
физические и химические свойства горючих и смазочных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	Оценка выполнения ЛР№4 и ЛР№5. Устный опрос по теме «Автомобильные эксплуатационные материалы».
области применения материалов.	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	Устный опрос по темам «Сплавы железа с углеродом», «Цветные металлы и сплавы», «Автомобильные эксплуатационные материалы», «Резиновые материалы» «Лакокрасочные материалы».
характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов.	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	Устный опрос по теме «Лакокрасочные материалы».
требования к состоянию лакокрасочных покрытий	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	Тестовый контроль по теме «Лакокрасочные материалы».
Умения		
Использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности.	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов	Оценка выполнения ЛР№1. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов, ПР №1 «Расшифровка различных марок сталей и чугунов».
Определять основные свойства материалов по маркам.	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов	Оценка выполнения лабораторных работ №1-5. Оценка выполнения практических работ №1-4.
Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	Оценка выполнения лабораторных работ №1-5. Оценка выполнения практических работ №1-4.