



Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Ростовской области
«Ростовский колледж металлообработки и автосервиса»
(ГБПОУ РО «РКМиА»)

ОПОП по профессии 190631.01 Автомеханик

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР

Подпись

Т.Ф. Гончарова

«*30*» *августа* 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ РО «РКМиА»



Подпись

М.Н.Греховодова

2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

2019 г.

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
цикловой методической комиссией
«Технологий автомобильного транспорта»
протокол № 11 от «25» июня 2019 г. Ф
Председатель ЦМК Галашокян А.Д. / А.Д. Галашокян /

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413);
- с учетом Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии **190631.01 Автомеханик** (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 701)
- учебного плана по профессии **190631.01 Автомеханик**, от 21.06.2019 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса»

Разработчик:

Галашокян Алла Дмитриевна, преподаватель высшей категории ГБПОУ РО «РКМиА»

Лист актуализации программы

Протокол № 1 от
« 24 » 08 20 19 г.

Председатель ЦМК М.С. Галащенко

Протокол № ___ от
« ___ » _____ 20 ___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ___ от
« ___ » _____ 20 ___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ___ от
« ___ » _____ 20 ___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика
<u>24.08.19.</u>	<u>Актуализация не требуется</u>	<u>М.С.</u>

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы по подготовке квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии **190631.01 Автомеханик**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке, профессиональной переподготовке на базе среднего общего образования.

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

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

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 следующими профессиональными компетенциями общими для всех видов деятельности:

ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.

ПК 1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.

ПК 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.

ПК 1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.

ПК 2.1. Управлять автомобилями категорий "В" и "С".

ПК 2.2. Выполнять работы по транспортировке грузов и перевозке пассажиров.

ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

ПК 2.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

ПК 3.1. Производить заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях.

ПК 3.2. Проводить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы для профессиональной деятельности;
- определять основные свойства материалов по маркам

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;
- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося- 84 часов,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -56 час;
- самостоятельной работы обучающегося -28 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лабораторные работы	14
практические занятия	2
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, выполнение домашнего задания; - подготовка к аудиторным занятиям - работа в сети интернет - подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к защите. - подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчета по практическим занятиям, подготовка к защите. - решение кроссвордов - подготовка к семинарам и КВН - подготовка докладов	24
Самостоятельная работа над проектом	4
Итоговый контроль в форме	Экзамен
	-

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины "Материаловедение"

1	2	3	4
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел I Металлы и сплавы		38	
Тема 1. Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала	23	
	1	Материаловедение : цель изучения, содержание, история развития. Металлы и сплавы: понятие, классификация, процесс кристаллизации,	1
	2	Металлы и сплавы: процесс кристаллизации,	1
	3	Металлы: строение, методы изучения строения.	2
	4	Методы испытания Методы выявления внутренних дефектов без разрушения деталей.	2
	5	Методы испытаний. Технологические пробы металлов	
	6	Свойства: физические, химические,	2
	7	Свойства: механические, технологические. Коррозия	2
	8	Основы теории сплавов	
	9	Сплавы: виды, характеристика, диаграммы состояния. Железоуглеродистые сплавы : аллотропия железа, диаграмма состояния "железо-углерод"	1
	10	Влияние углерода и примесей на свойства сплавов	1
	11	Чугуны: производство, состав	1
	12	Чугуны: классификация, свойства, марки.	2
	13	Стали: производство, состав,	1
	14	классификация, свойства, марки конструкционных и инструментальных углеродистых сталей.	2
	15	классификация, свойства, марки конструкционных и инструментальных легированных сталей . Стали и сплавы с особыми физическими свойствами.	2
	Лабораторные занятия: Лабораторная работа №1 «Методика приготовления микрошлифа» Лабораторная работа №2 «Макроанализ стали» Лабораторная работа №3 «Микроанализ стали» Лабораторная работа №4 «Ознакомление с испытанием на растяжение» Лабораторная работа №5 «Ознакомление с методом измерения твердости по Бринеллю и Роквеллу»	8 1 2 1 2 2	
	Практические занятия: Контрольная работа 1 Контрольная работа 2	1 1	
	Самостоятельная работа обучающихся: -подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к защите. -подготовка к практическим работам с использованием методических рекомен-	10	

	<p>даций, оформление отчета по практическим работам, подготовка к защите.</p> <ul style="list-style-type: none"> -подготовка доклада по теме «Металлы и сплавы. Сталь и чугун» - подготовка к контрольной работе -выполнение домашних заданий -проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы -решение кроссвордов по теме 			
Тема 2. Термическая обработка	Содержание учебного материала		6	
	1	Термическая обработка: сущность, назначение, виды, влияние термообработки на структуру и свойства железоуглеродистых сплавов, дефекты, режимы.		2
	2	Термомеханическая и химико-термическая обработка: сущность, виды, назначение. Поверхностное упрочнение стали.		2
	Лабораторные занятия - Лабораторная работа №6 «Термическая обработка углеродистой стали»		2	
	Практические занятия Контрольная работа(Тест)		- 1	
	Самостоятельная работа обучающихся: -подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление отчета по лабораторным и практическим работам, подготовка к защите. -подготовка к выполнению контрольной работе -выполнение домашних заданий		3	
Тема 3. Цветные металлы, сплавы и антифрикционные материалы..	Содержание учебного материала		3	
	1	Цветные металлы, сплавы: структура, свойства, применение, классификация, марки.		2
	2	Антифрикционные материалы: структура, свойства, применение, классификация, марки.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия:		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся: -подготовка доклада по теме: «Латунь и бронза» --выполнение домашних заданий - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы -работа с Интернет=ресурсами		2		
Тема 4. Твердые сплавы и минера-	Содержание учебного материала		2	

локерамические материалы	1	Твердые сплавы и минералокерамические материалы: классификация, марки. Литые и спеченные твердые сплавы: свойства, применение		2
	2	Порошковая металлургия. Минералокерамические материалы: свойства марки, применение		2
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы (Тест)		1	
	Самостоятельная работа обучающихся : -Выполнение домашнего задания -Подготовка к контрольной работе -Подготовка к аудиторным занятиям -Работа в сети интернет		1	
Тема 5. Неметаллические материалы: классификация	Содержание учебного материала		4	
	1	Неметаллические материалы: пластмассы: классификация, применение, структура, свойства.		1
	2	Резиновые материалы: получение, свойства, применение. Абразивные материалы: классификация, свойства, марки, применение. Древесные материалы. Лакокрасочные материалы: классификация, свойства, применение. Композиционные материалы. Клеи: классификация, свойства, применение.		2
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		1	
Самостоятельная работа обучающихся: -Выполнение домашнего задания -Подготовка к контрольной работе -Подготовка к аудиторным занятиям -Работа в сети интернет		3		
Раздел 2 Автомобильные эксплуатационные материалы		18		
Тема 2.1. Автомобильные топлива		9		

	1	Общие сведения о топливах: назначение, классификация по агрегатному состоянию, по теплоте сгорания, по целевому назначению и по исходному сырью. Нефть, ее состав. Способы получения автомобильных топлив из нефти. Схема переработки нефти. Понятия о способах доведения полученных топлив до норм стандарта		2
	2	Автомобильные бензины Назначение автомобильных бензинов. Эксплуатационные требования к качеству бензинов Свойства, влияющие на подачу топлива от топливного бака до карбюратора. Свойства, влияющие на смесеобразование. Свойства, влияющие на процесс сгорания. Виды сгорания рабочей смеси: без детонации, с детонацией, калильное.		2
	3	Понятие об октановом числе. Методы определения октанового числа. Способы повышения детонационной стойкости бензинов . Коррозийность бензинов. Кислотность. Массовая доля серы. Марки бензинов и их применение.		2
	4	Автомобильные дизельные топлива. Назначение дизельных топлив. Эксплуатационные требования к дизельным топливам Свойства, влияющие на подачу дизельного топлива от топливного бака до камеры. Свойства, влияющие на смесеобразование		2
	5	Свойства дизельных топлив, влияющих на самовоспламенение и процесс сгорания. Цетановое число. Способы повышения самовоспламеняемости. Йодное число, содержание серы Коррозийность дизельных топлив. Марки дизельных топлив и область их применения		2
	6	Альтернативные топлива. Классификация, назначение, агрегатное состояние альтернативных топлив. Способы получения альтернативных топлив. Сжиженные нефтяные газы. Сжатые природные газы. Газоконденсатные топлива. Спирты. Водород. Марки, применение альтернативных топлив. Преимущества и недостатки.		
	Лабораторные занятия - Лабораторная работа №7 «Определение качества бензина»		4 2	

	- Лабораторная работа №8 «Определение качества дизельного топлива»	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: -подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций, оформление отчета по лабораторной работе, подготовка к защите -Выполнение домашнего задания -Подготовка к контрольной работе -Подготовка к аудиторным занятиям -Работа в сети интернет	4	
Тема 2.2 Автомобильные смазочные материалы	Содержание учебного материала	3	
	1 Масла для двигателей Условия работы масла в двигателе, температурные режимы, индекс вязкости. Смазочные свойства моторных масел. Антиокислительные, моющие, антипенные, противокоррозионные защитные свойства.		2
	2 Присадки. Классификация моторных масел по уровню эксплуатационных свойств и по вязкости. Марки моторных масел и их применение. Синтетические масла.		2
	3 Трансмиссионные и гидравлические масла Условия работы трансмиссионных масел. Вязкостные, смазочные и защитные свойства масел. Присадки. Классификация трансмиссионных масел -по уровню эксплуатационных свойств, по вязкости. Соответствие классов вязкости и групп по ГОСТ17479.2-85 и SAE API		2
	4 Автомобильные пластичные смазки Назначение. Состав: дисперсная среда (масло), дисперсная фаза (загуститель), стабилизаторы, модификаторы, присадки, наполнители, красители. Получение пластичных смазок.		2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: --Подготовка к контрольной работе -Подготовка к аудиторным занятиям -Работа в сети интернет	1	
Тема 2.3 Автомобильные специ-	Содержание учебного материала	2	

альные жидкости	1	Жидкости системы охлаждения. Назначение жидкостей для системы охлаждения. Вода. Низкозамерзающие жидкости: простые антифризы, тосолы. Определение температуры застывания антифриза. Присадки. Марки: состав, обозначение, применение.		2
	2	Жидкости для гидравлических систем Амортизаторные жидкости. Эксплуатационные требования к амортизаторным жидкостям: низкая температура застывания, вязкость, стабильность, низкая температура застывания, смазывающие и антикоррозионные свойства, причины старения. Основной показатель (вязкость). Марки: обозначение, состав. Применение амортизаторных жидкостей. Замена амортизаторных жидкостей Тормозные жидкости. Классификация: на касторовой основе ; на гликолевой основе		2
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся: -Выполнение домашнего задания -Подготовка к аудиторным занятиям -Работа в сети интернет		1		
Тема 2.4 Организация рационального применения топлива и смазочных материалов	Содержание учебного материала		4	
	1	Управление расходом топлива и смазочных материалов .Роль службы топлива и смазочных материалов в автотранспортном предприятии. Основные элементы управления расхода топлива:.. Подбор топлива для заданной техники и условий эксплуатации. Определение потребного количества топлива на пробег, на транспортную работу в соответствии с заданными условиями; Основные элементы управления расхода смазочных материалов. Планирование и нормирование расхода смазочных материалов, жидкость для систем охлаждения, амортизаторную жидкость, тормозную жидкость, очистительные жидкости.		2
	2	Техника безопасности и охрана окружающей среды Экономия топлива при эксплуатации автомобилей, в результате совершенствования автомобильной техники и ТСМ.		2

3	Влияние качества топлив и масел на их расход. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении. Анализ ТСМ на соответствие ГОСТ. Восстановление качеств топлив и масел. Повторное использование отработавших масел: регенерация масел, добавление присадок			2
	Лабораторные занятия	-		4
	Практические занятия - Практическое занятие «Определение потребного количества топлива»	2		
	Контрольные работы	1		
	Самостоятельная работа обучающихся: -Выполнение домашнего задания -Подготовка к аудиторным занятиям -Работа в сети интернет	3		
	Примерная тематика курсовой работы (проекта)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	-		
		Всего:	84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин; лаборатории материаловедения. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий:

Модели кристаллических решёток:

ОЦК .ГЦК .ГПУ

Коллекция «Кабинет«ТЕХНОЛОГИЯ
КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

1. Бронза, чугун, баббиты
2. Металлы и неметаллы
3. Металлы
4. Покрытия металлов
5. Припои, флюсы
6. Абразивные материалы
7. Масла
8. Абразивные порошки
9. Электроды
10. Пластмассы
11. Сварные швы

б) Коллекция

1. Чугун и сталь
2. Производство чугуна
3. Передел чугуна в сталь
4. Производство алюминия
5. Пластмассы

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- оборудование и приборы для проведения лабораторных работ по темам:
Лабораторная работа №1 «Методика приготовления микрошлифа»

Лабораторная работа №2 «Макроанализ стали»

Лабораторная работа №3 «Микроанализ стали»

Лабораторная работа №4 «Ознакомление с испытанием на растяжение»

Лабораторная работа №5 «Ознакомление с методом измерения твёрдости по Бринеллю и Роквеллу»

Лабораторная работа №6 «Термическая обработка углеродистой стали».

Лабораторная работа №7 «Определение качества бензина»

Лабораторная работа №8 «Определение качества дизельного топлива»

Приборы, механизмы:

Тема 1 «Металлы и сплавы»

1. Пресс Роквелла- 1шт
2. Пресс Бринелля- 1шт
3. Гидравлический пресс- 1шт
4. Микроскопы-2шт
5. Лупы- 10шт
6. Микроскопы Бринелля- 2шт

Тема 2 «Термическая обработка»

- 12.Муфельная печь -1шт

Инструменты:

- 1.Штангенциркули ШЦ III- 28 шт
- 2.Напильники-2шт
- 3.Образцы твёрдости-5шт.
- 4.Иденторы - шарики Бринелля и конусы Роквелла

Материалы:

- 1.Микрошлифы- 10шт
- 2.Образцы для испытаний- 10шт

3.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Электронное издание «Материаловедение и технологии конструкционных материалов» Московского автомобильно-дорожного института (Государственный технический университет)

1. А.М.Адашкин В.М.Зуев Материаловедение(металлообработка) «Академия» Москва. 2016

2. Ю.П.Солнцев, С.А.Вологжанина, А.Ф.Иголкин. Материаловедение. «Академия» Москва. 2014

3. П.А. Колесник, В.С. Кланицаю. Материаловедение на автомобильном транспорте «Академия» Москва. 2016 издание 7.

4. В.М.Заплатин, Ю.И.Сапожников, А.В.Дубов Справочное пособие по Материаловедению(металлообработка) издательский центр «Академия» Москва. 2016

5. Павлов В.П. , Заскалько П.П. Автомобильные эксплуатационные материалы. - М. : Транспорт, 2016.

Дополнительные источники:

1. Чумаченко Ю.Т. Чумаченко Г.В. Герасименко А.И. Материаловедение для автомехаников Ростов-на-Дону «Феникс» 2012

Методические пособия

Журналы:

1. Бесплатная техническая библиотека. Скачать бесплатно книги, журналы.

2. Справочник для электротехника » Сварочные флюсы
<http://elektrika-rostov.ru/сварочные-флюсы>;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторно-практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	Анализ и оценка выполнения лабораторных работ: Лабораторная работа №4 Лабораторная работа №5 Лабораторная работа №6 Лабораторная работа №7 Лабораторная работа №8 Тесты Доклады Индивидуальные задания
определять основные свойства материалов по маркам	Анализ и оценка выполнения лабораторных работ: Лабораторная работа №1 Лабораторная работа №2 Лабораторная работа №3 Лабораторная работа №4 Лабораторная работа №5 Тесты Доклады Индивидуальные задания
Знания:	
основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;	Лабораторная работа №1 Лабораторная работа №2 Лабораторная работа №3 Лабораторная работа №4 Лабораторная работа №5 Лабораторная работа №6 Лабораторная работа №7 Лабораторная работа №8 Оценка результатов письменного тестирования Доклады Контрольные работы Фронтальные опросы Индивидуальные задания
Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов	Лабораторная работа №7 Лабораторная работа №8 Практическое занятие Фронтальные опросы Доклады Контрольная работа 6 Индивидуальные задания

Лист актуализации программы

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика