**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«ТАРУССКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**(ГБПОУ КО «ТМТ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа**

**УЧЕБНОго предмета**

**«ОП. 3 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

по профессии

**23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**

Таруса 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.3 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» разработана на основе на основе требований ФГОС среднего общего образования ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей” Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1581, зарегистрировано в Минюсте РФ 20 декабря 2016 г., рег. № 44800; с изменениями от 17.12.2020 № 747, п.40; от 01.09.2022 № 796, п.55.

Организация-разработчик: ГБПОУ КО «Тарусский многопрофильный техникум»

Разработчик: О.И. Ванюкова, заместитель директора по УПР

**СОДЕРЖАНИЕ**

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ СТР.

**1** **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ** 4 **ДИСЦИПЛИНЫ**

**2** **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 6

**3** **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ** 12 **ДИСЦИПЛИНЫ**

**4** **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ** 13 **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.3 Материаловедение**»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.3 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла ООП в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5..

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

**Код 1 ПК, ОК**

ПК 3.1

ПК 3.2

ПК 3.3

ПК 3.4

ПК 3.5

ОК 01

**Код У**

У 3.1.03

У 3.2.03

У 3.3.03

У 3.4.03

У 3.5.03

Уо. 01.01

Уо. 01.02

**Умения**

определять объемы и подбирать комплектующие при выполнении ремонтных работ систем и частей автомобилей;

определять объемы и подбирать комплектующие при выполнении ремонтных работ систем и частей автомобилей;

определять объемы и подбирать комплектующие при выполнении ремонтных работ систем и частей автомобилей;

определять объемы и подбирать комплектующие при выполнении ремонтных работ систем и частей автомобилей;

определять объемы и подбирать комплектующие при выполнении ремонтных работ систем и частей автомобилей;

Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

Анализировать задачу

**Код З**

З 3.1.07

З 3.2.07

З 3.3.07

З 3.4.07

З 3.5.07

Зо. 01.01

Зо. 01.02

**Знания**

основные механические свойства обрабатываемых материалов;

основные механические свойства обрабатываемых материалов;

основные механические свойства обрабатываемых материалов;

основные механические свойства обрабатываемых материалов;

основные механические свойства обрабатываемых материалов;

Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники

1 приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, необходимых для освоения данной дисциплины, также можно привести коды личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с приложением 3 ооп-п.

4

Уо. 01.03

ОК 02 Уо. 02.01

Уо. 02.02

Уо. 02.03

ОК 03 Уо. 03.01

ОК 04 Уо. 04.01

ОК 05 Уо. 05.01

ОК 06 Уо 06.01

и/или проблему и выделять её составные части;

Определять этапы решения задачи;

Определять необходимые источники информации;

Выделять наиболее значимое в перечне информации;

Оценивать практическую значимость результатов поиска;

Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

Зо. 01.03

Зо. 02.01

Зо. 02.02

Зо. 02.03

Зо. 03.01

Зо. 04.01

Зо. 05.01

Зо 06.01

информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

Приемы структурирования информации;

Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; Содержание актуальной нормативно-правовой документации;

Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

Правила оформления документов и построения устных сообщений;

Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;

5

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Вид учебной работы

Объем образовательной программы учебной дисциплины

в т.ч. в форме практической подготовки

в т. ч.:

теоретическое обучение

практические занятия (если предусмотрено)

Самостоятельная работа 2

Промежуточная аттестация в форме зачета

Объем в часах

32

14

15

2 1

2 Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

6

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.3 Материаловедение»**

**Наименование разделов и тем**

1

Тема 1.1. «Атомно-кристаллическое строение металлов»

Тема 1.2. «Свойства металлов»

**№ урока п/п**

2

1. 2.

3.

4. . 5. .

**Содержание учебного материала и формы** **Объем организации деятельности обучающихся часов**

4 5 Содержание учебного материала: 3/2/-Общие сведения о металлах. Типы атомных связей

и их влияние на свойства металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.

Теоретические занятия 3 Общие сведения о металлах. 1 Типы атомных связей и их влияние на свойства 1 металлов

Атомно-кристаллическое строение металлов. 1 Практические занятия 2 Характеристика основных типов кристаллических 2 решеток.

Содержание учебного материала: 2/2/-Основные свойства металлов, оказывающие

влияние на определение их сферы применения: физические, химические, механические, технологические. Физические свойства металлов:

**Осваивае мые компетен ции** 6

ПК 3.1

ПК 3.2

ПК 3.3

ПК 3.4

ПК 3.5

ОК 01

ОК 02

ОК 03

ОК 04

ОК 05

ОК 06

ПК 3.1

ПК 3.2

ПК 3.3

**Код Н/У/З**

7 У 3.1.03

З 3.1.07 У 3.2.03 З 3.2.07 У 3.3.03 З 3.3.07 У 3.4.03 З 3.4.07 У 3.5.03 З 3.5.07

Уо. 01.01, Уо. 01.02, Уо. 01.03, Зо. 01.01, Зо. 01.02, Зо. 01.03, Уо. 02.01, Уо. 02.02, Уо. 02.03, Зо. 02.01, Зо. 02.02, Зо. 02.03, Уо. 03.01

Зо. 03.01 У 04.01, З 04.01, У 05.01, З 05.01 У 06.01, З 06.01. У 3.1.03 З 3.1.07 У 3.2.03 З 3.2.07 У 3.3.03

7

6. 7.

8. 9.

Тема 1.3. «Железо и его сплавы»

10. 11. 12.

плотность, плавление, теплопроводность,

электропроводность, тепловое расширение. ПК 3.4 Химические свойства металлов: окисляемость,

коррозионная стойкость, жаростойкость, ПК 3.5 жаропрочность. Механические свойства металлов:

прочность, упругость, пластичность, вязкость, ОК 01 твердость. Способы определения механических

свойств. ОК 02 Технологические свойства металлов: жидко

текучесть (литейность), ковкость ОК 03 (деформируемость), прокаливаемость,

обрабатываемость резанием, свариваемость. ОК 04 Теоретические занятия 2

. Основные свойства металлов 2 ОК 05

Практические занятия 2 ОК 06 . Характеристика физических, химических свойств 2

металлов

Содержание учебного материала: 4/2/- ПК 3.1 Общие понятия о железоуглеродистых сплавах.

Производство чугуна и стали. Современные ПК 3.2 процессы изготовления стали. Диаграмма

состояния системы железо – углерод. Влияние ПК 3.3 химических элементов на свойства стали чугуна.

Классификация сталей по химическому составу, по ПК 3.4 назначению, по способу производства, по качеству,

по степени раскисления. Конструкционные стали. ПК 3.5 Углеродистые и инструментальные стали. Стали с

особыми физическими свойствами. Маркировка ОК 01 сталей и сплавов.

Теоретические занятия 4 ОК 02

. Общие понятия о железоуглеродистых сплавах 2

ОК 03

. Классификация сталей. Маркировка сталей и 2

З 3.3.07 У 3.4.03 З 3.4.07 У 3.5.03 З 3.5.07

Уо. 01.01, Уо. 01.02, Уо. 01.03, Зо. 01.01, Зо. 01.02, Зо. 01.03, Уо. 02.01, Уо. 02.02, Уо. 02.03, Зо. 02.01, Зо. 02.02, Зо. 02.03, Уо. 03.01

Зо. 03.01 У 04.01, З 04.01, У 05.01, З 05.01 У 06.01, З 06.01.

У 3.1.03 З 3.1.07 У 3.2.03 З 3.2.07 У 3.3.03 З 3.3.07 У 3.4.03 З 3.4.07 У 3.5.03 З 3.5.07

Уо. 01.01, Уо. 01.02, Уо. 01.03, Зо. 01.01, Зо. 01.02, Зо. 01.03, Уо. 02.01, Уо. 02.02, Уо. 02.03, Зо. 02.01, Зо. 02.02, Зо. 02.03, Уо. 03.01

Зо. 03.01

8

13.

14.

15.

Тема 1.4. «Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов».

16.

17.

Тема 1.5. «Цветные металлы и сплавы»

сплавов. ОК 04 Практические занятия 2 Классификация сталей по химическому составу, по 1 ОК 05

назначению,

Характеристика углеродистых и 1 ОК 06 инструментальных сталей.

Содержание учебного материала: 1/1/- ПК 3.1 Методы получения и обработки изделий из

металлов и сплавов: литье, прокат, обработка ПК 3.2 давлением и резанием, термообработка, химико-

термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг. ПК 3.3 Нормализация. Закалка стали. Гальванические,

диффузионные и распылительные процессы ПК 3.4 нанесения металлических защитных и защитно-

декоративных покрытий. ПК 3.5 Теоретические занятия 1

Методы получения и обработки изделий из 1 ОК 01 металлов и сплавов

Практические занятия 1 ОК 02

Характеристика термообработки стали (отжиг, 1

нормализация, закалка) ОК 03

ОК 04

ОК 05

ОК 06

Содержание учебного материала: Цветные 4/3/2 ПК 3.1 металлы и сплавы. Маркировка сплавов цветных

металлов. Сплавы на основе алюминия. ПК 3.2 Технический титан и титановые сплавы. Медь и ее

сплавы. Сплавы на основе никеля. Алюминий и ПК 3.3 сплавы на его основе. Антифрикционные сплавы.

У 04.01, З 04.01, У 05.01, З 05.01 У 06.01, З 06.01.

У 3.1.03 З 3.1.07 У 3.2.03 З 3.2.07 У 3.3.03 З 3.3.07 У 3.4.03 З 3.4.07 У 3.5.03 З 3.5.07

Уо. 01.01, Уо. 01.02, Уо. 01.03, Зо. 01.01, Зо. 01.02, Зо. 01.03, Уо. 02.01, Уо. 02.02, Уо. 02.03, Зо. 02.01, Зо. 02.02, Зо. 02.03, Уо. 03.01

Зо. 03.01 У 04.01, З 04.01, У 05.01, З 05.01 У 06.01, З 06.01. У 3.1.03 З 3.1.07 У 3.2.03 З 3.2.07 У 3.3.03 З 3.3.07

9

Тема 1.6 «Основные сведения о неметаллических материалах»

Биметаллы.

Теоретические занятия 4 18. Технический титан и титановые сплавы. 1 19. . Сплавы на основе алюминия, меди. 2 20.

21. Антифрикционные сплавы. Биметаллы. 1 Практические занятия 3

22. . Маркировка сплавов цветных металлов 2 23. .

24. . Технологические свойства сплавов 1 Самостоятельная работа 2 Строение и назначение стекла и керамических материалов. Технологические характеристики

изделий из них. Электроизоляционные свойства.

Содержание учебного материала: -/6/-Классификация, строение и свойства

неметаллических материалов (пластические массы, полимеры, композиционные материалы, керамика и др.). Типовые термопластичные материалы (пластмасса/пластик). Типовые термореактивные материалы.

Практические занятия 6 25. . Строение и назначение пластмасс. 2 26.

27. . Свойства резины 2 28.

29. Маркировка абразивных материалов 1 30. Зачет 1

ПК 3.4 У 3.4.03 З 3.4.07

ПК 3.5 У 3.5.03 З 3.5.07

ОК 01 Уо. 01.01, Уо. 01.02, Уо. 01.03, Зо. 01.01, Зо. 01.02, Зо. 01.03,

ОК 02 Уо. 02.01, Уо. 02.02, Уо. 02.03, Зо. 02.01, Зо. 02.02, Зо. 02.03,

ОК 03 Уо. 03.01 Зо. 03.01

ОК 04 У 04.01, З 04.01,

ОК 05 У 05.01, З 05.01

ОК 06 У 06.01, З 06.01.

ПК 3.1 У 3.1.03 З 3.1.07

ПК 3.2 У 3.2.03 З 3.2.07

ПК 3.3 У 3.3.03 З 3.3.07

ПК 3.4 У 3.4.03 З 3.4.07

ПК 3.5 У 3.5.03 З 3.5.07

ОК 01 Уо. 01.01, Уо. 01.02, Уо. 01.03, Зо. 01.01, Зо. 01.02, Зо. 01.03,

ОК 02 Уо. 02.01, Уо. 02.02, Уо. 02.03, Зо. 02.01, Зо. 02.02, Зо. 02.03,

ОК 03 Уо. 03.01 Зо. 03.01

ОК 04 У 04.01, З 04.01,

10

ОК 05

ОК 06

Всего 14/16/2

У 05.01, З 05.01 У 06.01, З 06.01.

11

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Материаловедение», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

В образовательной программе приводится перечень печатных образовательных изданий, рекомендуемых ФУМО СПО для использования в образовательном процессе.

Списки литературы оформляются в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (утв. приказом № 1050-ст Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандартом) от 03 декабря 2018 года).

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. – М: ИЦ «Академия», 2012.- 256 с.

2. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков: учебник. - М: ИЦ «Академия», 2014. - 256 с.

**3.2.2. Основные электронные издания**

*Приводится перечень электронных образовательных изданий (ЭУМК, ПУМ) для использования в образовательном процессе для обучающихся.*

1. Материаловедение : учебное пособие : для студентов специальностей 29.02.06 Полиграфическое производство, 29.02.09 Печатное дело / сост. Н. В. Попова. — Москва : ГБПОУ МИПК им. И. Фёдорова, 2020. — 160 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1684051>– Режим доступа: по подписке.

**3.2.3. Дополнительные источники**

1.Соколова Е.Н Материаловедение (металлообработка): раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования. - М: ИЦ «Академия», 2013. - 96 с.

2. электронные ресурсы http://gomelauto.com

http://avtoliteratura.ru http://metalhandling.ru http://www.materialsworld.ru http://www.materialovedinie.ru

12

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

**Результаты обучения**

Уметь:

определять свойства материалов; применять методы обработки материалов; Знать:

основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов

Уметь:

определять свойства материалов; применять методы обработки материалов; Знать:

основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов

Уметь:

определять свойства материалов; применять методы обработки материалов; Знать:

основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов

Уметь:

определять свойства материалов; применять методы обработки материалов; Знать:

основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов

**Критерии оценки**

Перечисляет общие свойства металлов и сплавов.

Формулирует основные свойства металлов и сплавов

Перечисляет общие свойства железоуглеродистых сплавов, демонстрирует методы обработки Формулирует основные свойства железоуглеродистых сплавов

Перечисляет общие свойства цветных

металлов и сплавов. демонстрирует методы обработки Формулирует основные свойства цветных

металлов и сплавов, Перечисляет общие свойства неметаллических материалов

демонстрирует применение методов обработки материалов Формулирует основные свойства неметаллических

материалов,

**Методы контроля**

Устный и письменный контроль, практическая работа

Устный и письменный контроль, практическая работа

Устный и письменный контроль, практическая работа

Устный и письменный контроль, практическая работа

Результаты освоения компетенций:

**Результаты** **Критерии оценки**

**обучения**

У 3.1.03 определять объемы и подбирать комплектующие при выполнении ремонтных работ систем и частей автомобилей;

З 3.1.07 основные механические свойства обрабатываемых материалов;

У 3.2.03 определять объемы и подбирать комплектующие при выполнении ремонтных работ систем и частей автомобилей;

З 3.2.07 основные механические свойства обрабатываемых материалов;

У 3.3.03 определять объемы и подбирать комплектующие при выполнении ремонтных работ систем и частей

**Методы контроля**

Устный и письменный контроль, практическая работа

Устный и письменный контроль, практическая работа

Устный и письменный контроль,

13

З 3.3.07

У 3.4.03

З 3.4.07

У 3.5.03

З 3.5.07

Уо 1.1.01

Уо 1.1.01

Уо. 01.01 Зо. 01.01

Зо. 01.01

Зо. 01.01

Уо. 02.01 Уо. 02.02 Уо. 02.03 Зо. 02.01

Зо. 02.02

Зо. 02.03 Уо. 03.01

Зо. 03.01

Уо. 04.01 Зо. 04.01

Уо. 05.01

Зо. 05.01

Уо 06.01

Зо 06.01

автомобилей; практическая работа основные механические свойства обрабатываемых

материалов;

определять объемы и подбирать комплектующие при Устный и письменный выполнении ремонтных работ систем и частей контроль, автомобилей; практическая работа основные механические свойства обрабатываемых

материалов;

определять объемы и подбирать комплектующие при Устный и письменный выполнении ремонтных работ систем и частей контроль, автомобилей; практическая работа основные механические свойства обрабатываемых

материалов;

Распознает задачу и/или проблему в профессиональном Устный и письменный и/или социальном контексте; контроль, Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её практическая работа составные части;

Определяет этапы решения задачи;

Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

Определяет необходимые источники информации; Устный и письменный Выделяет наиболее значимое в перечне информации; контроль,

Оценивает практическую значимость результатов поиска; практическая работа Использует различные цифровые средства для решения

профессиональных задач;

Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

Приемы структурирования информации;

Формат оформления результатов поиска информации, Устный и письменный современные средства и устройства информатизации; контроль,

Порядок их применения и программное обеспечение в практическая работа профессиональной деятельности в том числе с

использованием цифровых средств;

Выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; Устный и письменный Основы финансовой грамотности; контроль,

практическая работа Эффективно взаимодействует с коллегами, руководством, Устный и письменный клиентами в ходе профессиональной деятельности; контроль, Психологические основы деятельности коллектива, практическая работа психологические особенности личности;

Проявляет гражданско-патриотическую позицию, Устный и письменный демонстрировать осознанное поведение на основе контроль, традиционных общечеловеческих ценностей; практическая работа Сущность гражданско-патриотической позиции,

общечеловеческих ценностей;

14

15