

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
от « 23» мая 2025 г. № 192 о/д
Директор ГБПОУ «ТТТ»
Корюхов Д.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

**специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности: 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств» утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 2 июля 2024 г. № 453 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта» среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств» с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования ОП Материаловедение

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчик: А. Ю. Корчемкин, преподаватель профессионального цикла

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей по программам подготовки специалистов среднего звена технического профиля

Протокол № от «16» мая 2025г. _____

Руководитель комиссии

Л.В. Шибанова

Содержание программы

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП. 04 «Материаловедение».....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
2. Структура и содержание дисциплины	12
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	12
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 04 «Материаловедение»	13
3. Условия реализации дисциплины	16
3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:	16
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	16
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 02 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.04 «Материаловедение»: формирование систематических знаний о современных конструкционных материалах, их месте и роли в современном производстве, расширение и углубление понятий материаловедения и конструкционных материалов и развитие способности использовать естественнонаучные знания.

Учебная дисциплина ОП. 04 «Материаловедение» является обязательной частью профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств».

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04 и ПК 1.1- ПК 1.3.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Определять этапы решения задачи. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составлять план действия. Определять необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовывать составленный план. Оценивать результат и	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. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структуру плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 0.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи для поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска	Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Применять современную научную профессиональную терминологию. Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Содержание актуальной нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная терминология. Возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 0.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности. Основы проектной деятельности	
ПК 1.1. Осуществлять диагностику	Подключать и выполнять настройку электронного и других	Устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления	Подбор необходимого специального

автотранспортных средств	видов диагностического оборудования к автотранспортному средству в соответствии с моделью и комплектацией автотранспортного средства. Выполнять общую и специализированную (по конкретной системе) диагностику мехатронных систем автотранспортного средства и его компонентов. Считывать и анализировать показания датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. Осуществлять адресное управление исполнительными механизмами диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. Снимать, сохранять, расшифровывать осциллограммы и другие виды сигналов датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. Пользоваться специализированным диагностическим оборудованием. Анализировать, систематизировать и формализовывать	мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. Особенности конструкции и принципы действия датчиков и исполнительных механизмов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. Базовые принципы компьютерного управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. Мультиплексирование. Особенности формирования пакета данных разными видами мультиплексных шин передачи данных автотранспортных средств и их компонентов. Принципы работы и настройки специализированного диагностического оборудования. Особенности работы с разными видами руководств по эксплуатации и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. Правила техники безопасности в ходе проведения диагностических работ с мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. Методика обновления программного обеспечения электронного оборудования, используемого в ходе проведения ремонтных	инструмента и диагностического оборудования в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов. Считывание и расшифровка ошибок и текущих параметров мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. Проведение диагностических процедур по определению технического состояния и выявлению неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. Обработка результатов диагностики механических и мехатронных систем автотранспортных средств с указанием выявленных дефектов, поиск путей устранения неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов
--------------------------	---	--	---

	данные и итоги диагностики мехатронных систем, формулировать рекомендации по технологическому процессу устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. Пользоваться руководствами по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. Разрабатывать технологический процесс по устранению и предотвращению повторного возникновения аналогичных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. Проводить структурированный опрос потребителей автотранспортных средств для выявления и уточнения особенностей эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов. Анализировать результаты опроса потребителей автотранспортных средств и формулировать перечень возможных	работ узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов. Основы межличностной коммуникации	
--	---	--	--

	причин возникновения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. Проверять работоспособность узлов, агрегатов и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. Определять возможность и необходимость ремонта или замены дефектного компонента мехатронной системы. Выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов		
ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств	Проверять уровень горюче-смазочных материалов, технических жидкостей и смазок и при необходимости проводить работы по их доливке и замене. Заменять расходные материалы, детали одноразового монтажа, детали подверженные естественному износу. Проверять герметичность механизмов и систем	Наименования, назначения и маркировки технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона. Технологии выполнения ручных слесарных работ. Технологии проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому	Проверка технического состояния автотранспортных средств. - Выполнение технического обслуживания автотранспортных средств

	автотранспортного средства. Проверять исправность и работоспособность механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства. Использовать специальное диагностическое оборудования, требуемое для выполнения технического обслуживания автотранспортных средств. Проверять моменты затяжки резьбовых соединений в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их затяжку. Проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку. Выполнять демонтаж, монтаж и разборочно-сборочные операции составных частей механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства. Пользоваться справочными	обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. Правила охраны труда и техники безопасности. Конструктивные особенности, технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств, их агрегатов, систем, механизмов и узлов. Общее устройство автотранспортных средств. Методы проверки герметичности систем автотранспортных средств. Назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений, применяемых в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. Правила работы с бумажными и электронными версиями технической документации организации-изготовителя автотранспортных средств	
--	--	--	--

	материалами и технической по документацией по техническому и обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. Подбирать и применять контрольно- измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ		
ПК.1.3 Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств	Пользоваться справочными материалами и технической по документацией по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. Пользоваться персональным компьютером и специализированным программным обеспечением. Подбирать и использовать необходимое оборудование, инструмент и специальные приспособления при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.	Особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов. Основы электротехники и электроники. Методы соединения элементов электропроводки. Взаимосвязь между материалом, сечением проводника и предельно допустимым током через него. -Электрическую совместимость проводников, выполненных из разных материалов. Технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов. Гарантийную политику организации-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов. Нормативно-правовые акты в области оказания услуг по проведению сервисного обслуживания и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. Применяемость масел, технических жидкостей,	Восстановление работоспособности или замена элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов

	Устанавливать и обновлять программное обеспечение электронного оборудования, применяемого при ремонтных работах мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. Проводить ремонтные работы мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с предписанной организацией-изготовителем технологией. Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния. Составлять технологический процесс по восстановлению и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. Проводить настройку и калибровку мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов по итогам проведённых ремонтных работ	технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ. Приемы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации изготовителя. Правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. Правила охраны труда и техники безопасности при проведении работ по ремонту и устранению неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов	
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Учебные занятия	82
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные/практические занятия	20
практическая подготовка	30
Курсовая работа	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- 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;
- образцы смазочных материалов.

Техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- микроскопы для изучения образцов металлов;
- печь муфельная;
- твердомер;
- стенд для испытания образцов на прочность;
- образцы для испытаний.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Печатные издания

1. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023.

2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2022.

3. А.А. Черепашин, Материаловедение: учебник / А.А. Черепашин. - Москва: Академия, 2023.

4. Ю.Т. Чумаченко, Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие/ Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко, А.И. Герасименко. - Ростов н/Д: Феникс, 2022.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. ЭБС-Лань <https://e.lanbook.com/>.

2. ЮРАЙТ электронная библиотека <https://biblio-online.ru/catalog/65985D70-197C-401B-B5C0-8675B77A172D/prikladnye-nauki-tehnika-233>

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks iprbookshop.ru.

Дополнительные источники

1. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. - Москва: Академия, 2014.

2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. - Москва: Академия, 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: - строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических занятий и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
- методы оценки свойств машиностроительных материалов	Демонстрирует знания свойств машиностроительных материалов в соответствии с поставленной задачей.	
- области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов.	
- классификацию и маркировку основных материалов	Перечислена классификация и маркировка в соответствии с ГОСТом на использование материалов.	
- методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика.	
- способы обработки материалов	Демонстрировать знания в соответствии способа обработки назначению материала.	
Умения: - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Осуществлять подбор материала в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических занятий и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
- выбирать способы соединения материалов	Производить выбор способов соединений материала в соответствии с заданием.	
- обрабатывать детали из основных материалов	Подбирать метод обработки детали соответствующий типу и свойствам материала.	