

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 71B13ADF852F0D849D78875814FBEF47
Владелец: Баранов Юрий Александрович
Действителен: с 15.10.2025 до 08.01.2027

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора,
совмещающий обязанности директора
филиала КузГТУ в г. Новокузнецке
_____ Баранов Ю.А.
«29» мая 2026г

Рабочая программа дисциплины
ОП.04 Материаловедение

Специальность «23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Присваиваемая квалификация
«Специалист»

Форма обучения
Очная

Год набора 2023

Новокузнецк 2026 г.

РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ

Преподаватель отделения СПО

_____ О.Н. Мезенина

Подпись

СОГЛАСОВАНО

заведующий отделением СПО

_____ Т.В. Гуменникова

Подпись

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

_____ Т.А. Евсина

Подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании
учебно-методического совета
филиала КузГТУ в г. Новокузнецке
Протокол No 6 от 28.05.2026

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общих компетенций:

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать: номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности ;

приемы структурирования информации

Уметь: определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;

выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Знать: психологические основы деятельности коллектива;

психологические особенности личности

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

профессиональных компетенций:

ПК 1.1 Осуществлять диагностику автотранспортных средств

Знать: Устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления

мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов Уметь:

Выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их

компонентов Иметь практический опыт: Проведение диагностических процедур по определению технического состояния и выявлению неисправностей механических и

мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов

ПК 1.2 Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств

Знать: Пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов;

Подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ

Уметь: Проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку Иметь практический опыт:

Проверка технического состояния автотранспортных средств

ПК 1.3 Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств

Знать: Особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов;

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

Уметь: Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния

Иметь практический опыт: Восстановление работоспособности или замена элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности ;
- приемы структурирования информации
- психологические основы деятельности коллектива;
- психологические особенности личности
- Устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов
- Пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов;
- Подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ
- Особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов;

- 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

Уметь:

- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;

- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска

- организовывать работу коллектива и команды;

- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

- Выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов

- Проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку

- Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния

Иметь практический опыт:

- Проведение диагностических процедур по определению технического состояния и выявлению неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов

- Проверка технического состояния автотранспортных средств

- Восстановление работоспособности или замена элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2 / Семестр 3			
Объем дисциплины	80		

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
в том числе:			
лекции, уроки	32		
лабораторные работы	16		
практические занятия	16		
Консультации			
Самостоятельная работа	16		
Промежуточная аттестация			
Индивидуальное проектирование			
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет		

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Раздел 1. Металловедение		54
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала	12
	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы I, II, III, IV типа.	4
	В том числе, практические занятия и лабораторные работы	6
	Практическое занятие № 1. "Механические свойства металлов и сплавов"	2
	Лабораторная работа № 1. "Методы измерения твердости"	4
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Эскизирование схем для определения механических характеристик металлов и сплавов	2
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	Содержание учебного материала	10
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и	4

	область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	
	В том числе, практические занятия	4
	Практическое занятие № 2. "Микроструктура и свойства углеродистых сплавов"	2
	Практическое занятие № 3. "Микроструктура, свойства и маркировка чугунов"	2
	Самостоятельная работа обучающихся Эскизирование микроструктур и диаграммы состояния «железо-цементит»	2
Тема 1.3. Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	20
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	10
	В том числе, практические занятия и лабораторные работы	6
	Практическое занятие № 4. "Термическая обработка стали"	4
	Практическое занятие № 5. "Разработка типовых режимов предварительной и упрочняющей термообработки деталей автомобилей"	2
	Лабораторная работа № 2 . "Химико-термическая обработка стали"	4
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы по теме: "Перечень основных операций термообработки, их режимов и назначения"	4
Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	12
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	4
	В том числе, практические занятия и лабораторные работы	4

	Практическое занятие № 6. "Классификация и маркировка цветных сплавов"	2
	Лабораторная работа № 3. "Расшифровка, определение свойств и области применения цветных сплавов"	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выбор конструкционного материала по основным свойствам исходя из заданных условий. Предложить способы упрочнения металлов	4
Раздел 2. Неметаллические материалы		18
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы	Содержание учебного материала	8
	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве. Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения	2
	<i>В том числе, практические занятия и лабораторные работы</i>	4
	Практическое занятие № 7. "Полимерные материалы. Классификация, строение, свойства и применение" Лабораторная работа № 4. "Определение свойств, метода получения и применения полимерных материалов по индивидуальному заданию"	2 2
Тема 2.2. Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	2
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов. Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов	2
Тема 2.3. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	8
	Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.	2

	Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта	
	В том числе, практические занятия и лабораторные работы	2
	Лабораторная работа № 5. "Эластомерные материалы. Резины"	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составить опорный конспект на тему: "Устройство автомобильных шин".	4
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		8
Тема 3.1. Способы обработки материалов	Содержание учебного материала	8
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.	4
	В том числе, практические занятия	4
	Практическое занятие № 8. "Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках".	2
	Лабораторная работа № 6. "Инструменты для выполнения слесарных работ"	2
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачет		
Всего:		80

3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1 Специальные помещения для реализации программы

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

Кабинет «Основы материаловедения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- 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.

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная необходимым 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

3.2.1 Основная литература

3.2.2 Дополнительная литература

3.2.3 Методическая литература

3.2.4 Интернет ресурсы

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://window.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

3. Оформление технологической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://hoster.bmstu.ru/~spir/TD.pdf>, свободный. – Загл. с экрана.

4. . Е С К Д и Г О С Т ы [Электронный ресурс] . – Режим доступа:

<http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html>, свободный. – Загл. с экрана.

4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

6. Иные сведения и (или) материалы

Учебная работа проводится с использованием как традиционных так и современных интерактивных

технологий. В рамках лекций применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.