

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»**

филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Е.Ю. Пудов

« 26 » 08 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Материаловедение

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

**Присваиваемая квалификация
«Специалист»**

**Формы обучения
очная**

Прокопьевск 2022 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий,
машиностроения и автотранспорта

Протокол № 1 от « 26 » 08 2022 г.

Заведующий кафедрой
информационных технологий, машиностроения
и автотранспорта



С.В. Горюнов

Согласовано учебно-методической комиссией
Протокол № 1 от « 26 » 08 2022 г.

Заместитель директора по учебной работе



Е.С. Голикова

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Материаловедение» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с 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:
профессиональных компетенций:

ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей

Знать: строение и свойства машиностроительных материалов;

знать правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности;

Уметь: распознавать и классифицировать конструкционные стали по виду и свойствам;
соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;

Иметь практический опыт: определение механических характеристик материалов;
приемка и подготовка автомобиля к диагностике

ПК 1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации

Знать: методы оценки свойств машиностроительных материалов;

основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;

физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;
области применения материалов;

Уметь: определять тип эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией;

Иметь практический опыт: подбор материалов требуемого качества в соответствии с технической документацией;

подбор оборудования, инструментов и расходных материалов

ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией

Знать: область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;

основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов;

инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;

Уметь: проводить исследования и испытания материалов;

проводить расчеты режимов резания;

Иметь практический опыт: проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами;

подготовка автомобиля к ремонту



1650503059

ПК 3.2 Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилями согласно технологической документации

Знать: классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;

физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;
области применения материалов;

Уметь: использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности;
выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения;

Иметь практический опыт: выполнение регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий;

выполнение регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилями

ПК 3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилями в соответствии с технологической документацией

Знать: способы обработки материалов;

правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности;

Уметь: назначать способы и режимы упрочнения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;

соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;

Иметь практический опыт: подготовка автомобиля к ремонту

ПК 4.1 Выявлять дефекты автомобильных кузовов

Знать: виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений

Уметь: выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову

Иметь практический опыт: подготовка автомобиля к проведению работ по контролю технических параметров кузова

ПК 4.2 Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов

Знать: инструменты для слесарных работ;

места применения защитных составов и материалов;

Уметь: обрабатывать детали из основных материалов;

проводить обслуживание технологического оборудования;

Иметь практический опыт: применение инструментов при ремонте кузовов;

подготовка оборудования для ремонта кузова

ПК 4.3 Проводить окраску автомобильных кузовов

Знать: методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;

возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины;

Уметь: выбирать способы соединения материалов и деталей;

выбирать СИЗ согласно, требованиям при работе с различными материалами;

Иметь практический опыт: использование абразивных материалов на каждом этапе подготовки поверхности;

определение дефектов лакокрасочного покрытия;

ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств

Знать: свойства металлов и сплавов;

Уметь: выбирать материалы и способы обработки деталей с целью повышения их эксплуатационных свойств;

подбирать запасные части по артикулам и кодам в соответствии с оригинальным каталогом;

Иметь практический опыт: работа с базами по подбору запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости



1650503059

ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля

Знать: современные материалы для производства автомобильных кузовов;
виды материалов, применяемых в салоне автомобиля;
особенности использования материалов и основы их компоновки;

Уметь: выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;

определить необходимый объем используемого материала;

Иметь практический опыт: производить подбор материалов для обеспечения их эксплуатационных свойств с точки зрения тюнинга автомобилей;

производить технический тюнинг автомобилей

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- строение и свойства машиностроительных материалов;
- знать правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности;
- методы оценки свойств машиностроительных материалов;
- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;
- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;
- области применения материалов;
- область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;
- основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов;

- инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;

- классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;

- способы обработки материалов;
- правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности;
- виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений
- инструменты для слесарных работ;
- места применения защитных составов и материалов;
- методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;
- возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины;
- свойства металлов и сплавов;
- современные материалы для производства автомобильных кузовов;
- виды материалов, применяемых в салоне автомобиля;
- особенности использования материалов и основы их компоновки;

Уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные стали по виду и свойствам;
- соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;
- определять тип эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией;
- проводить исследования и испытания материалов;
- проводить расчеты режимов резания;
- использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности;
- выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения;
- назначать способы и режимы упрочнения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;
- выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову
- обрабатывать детали из основных материалов;
- проводить обслуживание технологического оборудования;
- выбирать способы соединения материалов и деталей;
- выбирать СИЗ согласно, требованиям при работе с различными материалами;
- выбирать материалы и способы обработки деталей с целью повышения их эксплуатационных свойств;

- подбирать запасные части по артикулам и кодам в соответствии с оригинальным каталогом;

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при

- производстве, ремонте и модернизации автомобилей;



1650503059

- определить необходимый объем используемого материала;
- Иметь практический опыт:
- определение механических характеристик материалов;
- приемка и подготовка автомобиля к диагностике
- подбор материалов требуемого качества в соответствии с технической документацией;
- подбор оборудования, инструментов и расходных материалов
- проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами;
- подготовка автомобиля к ремонту
- выполнение регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий;
- выполнение регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления
- автомобилей
- подготовка автомобиля к ремонту
- подготовка автомобиля к проведению работ по контролю технических параметров кузова
- применение инструментов при ремонте кузовов;
- подготовка оборудования для ремонта кузова
- использование абразивных материалов на каждом этапе подготовки поверхности;
- определение дефектов лакокрасочного покрытия;
- работа с базами по подбору запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости
- производить подбор материалов для обеспечения их эксплуатационных свойств с точки зрения тюнинга автомобилей;
- производить технический тюнинг автомобилей

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	76		
в том числе:			
лекции, уроки	34		
лабораторные работы	8		
практические занятия	12		
Консультации	6		
Самостоятельная работа	10		
Промежуточная аттестация	6		
Индивидуальное проектирование			
Форма промежуточной аттестации	экзамен		

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		46
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Строение и свойства машиностроительных материалов	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. "Метод измерения твердости"	4
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Эскизирование схем для определения механических характеристик металлов и сплавов	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	Сплавы железа с углеродом	8
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	4
	В том числе, практические занятия	2
	Практическое занятие № 2. "Микроструктура и свойства углеродистых сплавов, чугуна"	2
	Самостоятельная работа обучающихся Эскизирование микроструктур и диаграммы состояния «железо-цементит»	2
Тема 1.3. Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	18
	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 № 3. "Термическая обработка стали"	2
	Лабораторная работа № 2. "Химико-термическая обработка стали"	4
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы по теме: "Перечень основных операций термообработки, их режимов и назначения"	2
Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы	Цветные металлы и сплавы	8
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	4
	В том числе, практические занятия	2
	Практическое занятие № 4. "Классификация и маркировка сталей и цветных сплавов"	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выбор конструкционного материала по основным свойствам исходя из заданных условий. Предложить способы упрочнения металлов	2
Раздел 2. Неметаллические материалы		12
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы	Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы	4
	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
	В том числе, практические занятия	2
	Практическое занятие № 5. "Полимерные материалы. Классификация, строение, свойства и применение"	2
Тема 2.2. Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	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



1650503059

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Тема 2.3. Резиновые материалы	Резиновые материалы 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. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта	4 2
	Самостоятельная работа обучающихся Составить опорный конспект на тему: "Устройство автомобильных шин".	2
Тема 2.4. Лакокрасочные материалы	Лакокрасочные материалы Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	2 2
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		6
Тема 3.1. Способы обработки материалов	Способы обработки материалов Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.	6 4
	В том числе, практические занятия	2
	Практическое занятие № 6. "Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках".	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6
Консультации		6
Всего:		76

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

3.1 Специальные помещения для реализации программы

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



1650503059

1. Черепашин, А. А. Материаловедение : Учебник / А. А. Черепашин. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 336 с. – ISBN 978-5-906923-18-9. – URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=348066> (дата обращения: 21.04.2022). – Текст : электронный.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Адаскин, А. М. Материаловедение и технология материалов : Учебное пособие / А. М. Адаскин, В. М. Зуев. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2021. – 336 с. – ISBN 978-5-91134-754-3. – URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=374743> (дата обращения: 21.04.2022). – Текст : электронный.

3.2.3 Методическая литература

1. Материаловедение : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов специальности СПО 23.02.07 "Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей", очной формы обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. металлореж. станков и инструментов ; сост. С. В. Лашинина. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 168 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9220> (дата обращения: 21.04.2022). – Текст : электронный.

3.2.4 Интернет ресурсы

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru
2. Электронные библиотечные системы:
 - Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: www.biblioclub.ru;
 - Лань. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

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.

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции



1650503059

1.	Металловедение	1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов 1.2. Сплавы железа с углеродом 1.3 Обработка деталей из основных материалов 1.4 Цветные металлы и сплавы	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК3.2 ПК3.3 ПК6.2	Знания: строение и свойства машиностроительных материалов; знать правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности; методы оценки свойств машиностроительных материалов; основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов; физические и химические свойства горючих и смазочных материалов; области применения материалов; способы обработки материалов; правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности; свойства металлов и сплавов;	Опрос по контрольным вопросам. Оформление отчетов.
----	-----------------------	--	--	---	---



1650503059

				<p>Умения: распознавать и классифицировать конструкционные стали по виду и свойствам; соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности; определять тип эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией; классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта; физические и химические свойства горючих и смазочных материалов; области применения материалов; использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности; выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения; назначать способы и режимы упрочнения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения; соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности; выбирать материалы и способы обработки деталей с целью повышения их эксплуатационных свойств; подбирать запасные части по артикулам и кодам в соответствии с оригинальным каталогом;</p>	
--	--	--	--	---	--



1650503059

				<p>Практический опыт: определение механических характеристик материалов приемка и подготовка автомобиля к диагностике; подбор материалов требуемого качества в соответствии с технической документацией; подбор оборудования, инструментов и расходных материалов; выполнение регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий; выполнение регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилей; подготовка автомобиля к ремонту; работа с базами по подбору запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости</p>	
--	--	--	--	--	--



1650503059

2	Неметаллические материалы	<p>Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.</p> <p>Тема 2.2 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы</p> <p>Тема 2.3. Резиновые материалы</p> <p>Тема 2.4. Лакокрасочные материалы</p>	<p>ПК1.2</p> <p>ПК1.3</p> <p>ПК3.2</p> <p>ПК4.1-4.3</p> <p>ПК6.2-6.3</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности; - основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов; - физические и химические свойства горючих и смазочных материалов; - основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов; - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания; 	<p>Опрос по контрольным вопросам.</p> <p>Оформление отчетов.</p>
				<ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности; - виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений; - инструменты для слесарных работ; - места применения защитных составов и материалов; - возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины; - свойства металлов и сплавов; - современные материалы для производства автомобильных кузовов; - виды материалов, применяемых в салоне автомобиля; - особенности использования материалов и основы их компоновки; 	



1650503059

				<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать и классифицировать конструкционные стали по виду и свойствам; - соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности; - определять тип эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией; - проводить исследования и испытания материалов; - проводить расчеты режимов резания; - использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности; - выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения; - назначать способы и режимы упрочнения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения; 	
--	--	--	--	--	--



1650503059

				<ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову - обрабатывать детали из основных материалов; - проводить обслуживание технологического оборудования; - выбирать способы соединения материалов и деталей; - выбирать СИЗ согласно, требованиям при работе с различными материалами; - выбирать материалы и способы обработки деталей с целью повышения их эксплуатационных свойств; - подбирать запасные части по артикулам и кодам в соответствии с оригинальным каталогом; - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей; - определить необходимый объем используемого материала; 	
--	--	--	--	--	--



1650503059

				<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение механических характеристик материалов - приемка и подготовка автомобиля к диагностике; - подбор материалов требуемого качества в соответствии с технической документацией; - подбор оборудования, инструментов и расходных материалов; - проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами; - подготовка автомобиля к ремонту; - выполнение регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий; - выполнение регламентных работ технических обслуживаний ходовой части и органов управления автомобилей; 	
--	--	--	--	---	--



1650503059

				<ul style="list-style-type: none"> - подготовка автомобиля к проведению работ по контролю технических параметров кузова; - применение инструментов при ремонте кузовов; - подготовка оборудования для ремонта кузова; - использование абразивных материалов на каждом этапе подготовки поверхности; - определение дефектов лакокрасочного покрытия; - работа с базами по подбору запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости; - производить подбор материалов для обеспечения их эксплуатационных свойств с точки зрения тюнинга автомобилей; - производить технический тюнинг автомобилей; 	
--	--	--	--	---	--



1650503059

3	Обработка деталей на металлорежущих станках	3.1. Способы обработки материалов.	ПК1.2 ПК3.3 ПК4.1-4.3 ПК6.2	Знания: - правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности; - основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов; - физические и химические свойства горючих и смазочных материалов; - основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов; - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;	Опрос по контрольным вопросам. Оформление отчетов.
				- правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности; - виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений; - инструменты для слесарных работ; - места применения защитных составов и материалов; - возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины; - свойства металлов и сплавов; - современные материалы для производства автомобильных кузовов; - виды материалов, применяемых в салоне автомобиля; - особенности использования материалов и основы их компоновки;	



1650503059

				<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать и классифицировать конструкционные стали по виду и свойствам; - соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности; - определять тип эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией; - проводить исследования и испытания материалов; - проводить расчеты режимов резания; - использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности; - выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения; - назначать способы и режимы упрочнения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения; 	
--	--	--	--	--	--



1650503059

				<ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову - обрабатывать детали из основных материалов; - проводить обслуживание технологического оборудования; - выбирать способы соединения материалов и деталей; - выбирать СИЗ согласно, требованиям при работе с различными материалами; - выбирать материалы и способы обработки деталей с целью повышения их эксплуатационных свойств; - подбирать запасные части по артикулам и кодам в соответствии с оригинальным каталогом; - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей; - определить необходимый объем используемого материала; 	
--	--	--	--	--	--



1650503059

				Практический опыт: - определение механических характеристик материалов - приемка и подготовка автомобиля к диагностике; - подбор материалов требуемого качества в соответствии с технической документацией; - подбор оборудования, инструментов и расходных материалов; - проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами; - подготовка автомобиля к ремонту; - выполнение регламентных работ технических обслуживаний автомобильных трансмиссий	
--	--	--	--	--	--

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе студентов по контрольным вопросам к практическим и лабораторным работам, и в оформлении отчетов по практическим работам.

При проведении текущего контроля студентам будет письменно задано 5-6 вопросов, на которые они должны дать ответы.

Примерный перечень контрольных вопросов

1. Что означает понятие «компонент» в теории сплавов?
2. Какие механические характеристики металлов определяют при испытании на растяжение?
3. Что такое твердость?
4. Как проводят измерение твердости методом Бринелля?
5. Как измеряют твердость методом Роквелла?
6. Дайте определение фаз в системе Fe-Fe₃C.
7. Как влияет углерод и постоянные примеси на свойства сталей?
8. Какие железоуглеродистые сплавы называют «белые чугуны»?
9. Назовите серый чугун, имеющий структуру: а) Ф+Г; б) П+Г; в) Ф+П+Г.
10. Что называется краснотемплатностью и хладнотемплатностью? Какие химические элементы придают стали эти свойства?
11. Как маркируются качественные углеродистые стали: конструкционные и инструментальные?
12. Как маркируются отливки из серого чугуна? Что означают цифры в марке?
13. Перечислите основные классы легированных сталей по структуре в равновесном состоянии.
14. Как подразделяются конструкционные стали по назначению?
15. Основные особенности маркировки конструкционных сталей общего и специального назначения.
16. Назовите основные виды типовых режимов упрочняющей термической обработки сталей общего и



1650503059

специального назначения: строительных, цементуемых, улучшаемых, пружинных, износостойких, автоматных, нержавеющей.

17. Какие стали называют инструментальными?
18. По какому основному свойству классифицируют инструментальные стали?
19. Какие существуют группы инструментальных сталей в связи с их назначением?
20. Какие стали можно применять для слесарного инструмента?
21. По каким признакам классифицируют алюминиевые сплавы?
22. Какие сплавы называют бронзами?
23. Как маркируют литейные латуни и бронзы?
24. Сплавы каких цветных металлов используют как антифрикционные?
25. Дайте определение полимеров.
26. Дайте определение пластмасс и приведите их классификацию по назначению.
27. Какие виды резин Вы знаете? Опишите технологию получения резин. Приведите примеры.
28. Как классифицируют резины по назначению? Приведите примеры резин специального назначения, опишите их свойства.
29. Какая структура получится после неполной закалки в доэвтектоидной стали? В заэвтектоидной стали?
30. Какая структура получится в доэвтектоидной стали после полной закалки и низкого отпуска, среднего отпуска, высокого отпуска?
31. Поверхностная закалка стали.
32. Что такое цементация стали?
33. Какие операции включает в себя технологический процесс азотирования?
34. Упрочнение поверхностным пластическим деформированием.

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов - при правильном и полном ответе на все вопросы;
- 80-89 баллов - при правильном и полном ответе на 3 из 6 вопросов и правильном, но не полном ответе на 3 вопроса;
- 60-79 баллов - при правильном и неполном ответе на 4 вопроса;
- 25-59 баллов - при правильном и неполном ответе только на 2 вопроса или частично на 3-4 вопроса;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы и частично на 2-3 вопроса.

Количество баллов	0-24	25-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	не зачтено	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено

Отчет по практическим работам

По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе в рукописном виде. Отчет должен содержать:

1. Тему работы;
2. Цель работы.
3. Основные понятия.
4. Перечень нормативных документов.
5. Отчет по практической работе в соответствии с требованиями, указанными в методическом указании по данной работе.
6. Анализ полученных результатов практической работы на основе нормативных документов.
7. Вывод.

Критерии оценивания:

- 60-100 баллов - при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0-59 баллов - при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0 -59	60-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Примерные вопросы при промежуточной аттестации:

1. Рессорно-пружинные стали.
2. Разработка типовых режимов предварительной и упрочняющей термообработки деталей автомобилей.



1650503059

Критерии оценивания :

- 90-100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 80-89 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном, но не полном ответе на третий вопрос;
- 60-79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25-59 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

5.2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля теоретических знаний по темам дисциплины в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса. Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении текущего контроля на практических занятиях обучающиеся представляют отчеты по практическим работам преподавателю. Преподаватель анализирует содержащиеся в отчете элементы, после чего оценивает достигнутый результат.

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.



7. Внесение дополнений по филиалу КузГТУ в г. Прокопьевске

7.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля):

Основная литература

1. Стуканов, В. А. Материаловедение : учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1911145> (дата обращения: 05.09.2023). — Режим доступа: по подписке.

2. Черепашин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепашин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865718> (дата обращения: 05.09.2023). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

3. Материаловедение : учебник / Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко ; под ред. В.Т. Батиенкова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 151 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/978. - ISBN 978-5-16-016094-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2054177> (дата обращения: 05.09.2023). — Режим доступа: по подписке.

4. Дмитренко, В. П. Материаловедение в машиностроении : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Н.Б. Мануйлова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 432 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014356-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2015314> (дата обращения: 05.09.2023). — Режим доступа: по подписке.

7.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой (№ 111)

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся - 26;
- меловая доска;
- муфельная печь SNOL 8,2/1100 - 2 шт.;
- шлифовально-полировальный станок ПОЛИЛАБ П-12 - 1 шт.;
- твердомер HBRV-187,5 № 0064 - 1 шт.;
- твердомер 200HR-150 № 0093 - 1 шт.;
- пресс гидравлический ВМ-3.5.1 - 1 шт.;
- комплект плакатов по дисциплине (для кодоскопа) - 1 шт.;
- микроскоп металлографический БИОМЕД ММР-2 - 2 шт.;
- микроскоп металлографический БИОМЕД ММР-1 - 1 шт.;
- технологическая вытяжка - 1 шт.;
- закалочная ванна - 1 шт.;
- баннер «Структурная диаграмма состояний железо-цементит» - 1 шт.;
- плакаты по курсу материаловедение - 13 шт.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего назначения – 2 шт.;
- проектор;
- экран

Программное обеспечение:

LibreOffice: свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом (доступен в соответствии с условиями лицензии MPLMozillaPublicLicense версии 2.0 <http://mozilla.org/MPL/2.0/>)

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 филиала КузГТУ в г. Прокопьевске.