

Министерство образования Белгородской области
областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«БЕЛГОРОДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрено на заседании ПЦК

Протокол № 1 от 30.08.24

председатель ПЦК О.С. Антропова

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по УР

М.Д. Богоева

«30» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
специальность

Белгород 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1568, зарегистрированного в Минюсте РФ 26 декабря 2016 г, регистрационный №44946.

Организация-разработчик: Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Белгородский политехнический колледж».

Разработчик:

Полякова Елена Вячеславовна, преподаватель общепрофессиональных дисциплин
ОГАПОУ «Белгородский политехнический колледж»

Лист актуализации

№ п/п	№ страницы	Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по профессии:

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен
уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, качеству, свойствам и условиям эксплуатации;
- выбирать материалы по механическим, технологическим и эксплуатационным свойствам;

знать:

- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, сплавов и области их применения;
- закономерности процессов структурообразования сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- методику расчета и назначения режимов для различных видов работ.

овладеть:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

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

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

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

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

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

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

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся 74 часа: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 60 часов; самостоятельной работы обучающихся предусмотрено 2 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
лекции	40
лабораторные работы	8
практические работы	12
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Подготовка рефератов:	
«Применение цинка и его сплавов в автомобилестроении»	1
«Бериллиевые сплавы. Их применение»	1
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1.	Строение, свойства металлов и сплавов		19
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		7
Строение и свойства металлов	1	Значение и содержание дисциплины «Материаловедение». Новейшие достижения и перспективы развития в области металловедения и обработки материалов и сплавов. Классификация материалов. Элементы кристаллографии. Кристаллическое строение металлов и краткая характеристика основных типов решеток. Дефекты кристаллических решёток.	2
	2	Механизм кристаллизации. Общие закономерности и разновидности процессов кристаллизации. Образование центров кристаллизации. Рост центров кристаллизации. Факторы, влияющие на размер и форму зерна металла. Строение металлического слитка. Вторичная кристаллизация. Ее особенности, отличие от первичной. Аллотропия металлов, полиморфные превращения.	1
	3	Свойства металлов и сплавов: физические, химические, технологические, эксплуатационные. Механические свойства металлов. Механизм процесса деформации металлов и сплавов. Влияние деформации на структуру и свойства металла.	2
	Лабораторные работы: № 1 «Определение физических свойств металлов»		2
	Практические работы:		-
	Контрольные работы:		-
	Самостоятельная работа обучающихся:		-
Тема 1.2.	Содержание учебного материала		6
Методы исследования и испытания металлов и сплавов	1	Основные методы исследования и контроля структуры металлов и сплавов. Макроскопический анализ. Микроскопический анализ. Технология изготовления и травления микрошлифов. Металлографический микроскоп, правила работы на нем. Физические (неразрушающие) методы исследования и контроля качества металлов и сплавов, их преимущества перед разрушающими методами.	2
	2	Механические испытания металлов. Испытания при статических нагрузках: испытание на растяжение, испытание на твердость. Испытание при динамических нагрузках. Методика определения ударной вязкости, используемые образцы. Испытание при циклических нагрузках: методика его проведения, используемые образцы. Усталость металлов: факторы, влияющие на нее.	2
	Практические работы:		-
	Лабораторные работы: № 2 «Определения твердости металлов»		2

	Контрольные работы:		-
	Самостоятельная работа обучающихся:		-
Тема 1.3. Сплавы железа	Содержание учебного материала		2
	1	Понятие о сплаве. Характер взаимодействия компонентов в сплавах. Правило фаз и его применение при изучении сплавов. Возможные случаи равновесия двухкомпонентных систем. Понятие о диаграмме состояния двухкомпонентных сплавов. Основные равновесные диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов. Связь диаграмм состояния со свойствами сплавов.	2
	Лабораторные работы:		-
	Практические работы:		-
	Контрольные работы:		-
	Самостоятельная работа обучающихся:		-
Тема 1.4. Чугун	Содержание учебного материала		4
	1	Чугуны, классификация, назначение. Легированные чугуны	2
	Лабораторные работы:		-
	Практические работы: № 1 «Маркировка и свойства машиностроительных чугунов по ГОСТ»		2
	Контрольные работы:		-
	Самостоятельная работа обучающихся:		-
Раздел 2.	Термическая обработка металлов и сплавов		8
Тема 2.1 Виды термической обработки металлов и сплавов	Содержание учебного материала		8
	1	Понятие о термообработке сталей, ее влияние на свойства сталей. Параметры термообработки. Классификация видов термической обработки.	2
	2	Отжиг первого рода, отжиг второго рода (фазовая перекристаллизация), закалка, отпуск. Назначение, режим проведения отжига, нормализации, закалки, отпуска, старения.	2
	3	Термомеханическая обработка стали (ТМО), ее назначение и влияние на свойства стали. Виды ТМО. Дефекты металла, возникающие в результате термической обработки. Оборудование для термической обработки.	2
	4	Химико-термическая обработка стали ее назначение и виды. Сущность, режимы проведения процессов цементации, азотирования, нитроцементации, цианирования, диффузионной металлизации.	2
	Лабораторные работы:		-
	Практические работы:		-
	Контрольные работы:		-
	Самостоятельная работа обучающихся:		-
Раздел 3.	Стальные сплавы		27

Тема 3.1. Конструкционные материалы	Содержание учебного материала		6
	1	Требования к конструкционным сталям. Преимущества легированной конструкционной стали перед нелегированной. Роль легирующих элементов. Отпускная хрупкость конструкционных сталей и способы ее предотвращения. Свариваемость стали. Строительные стали.	2
	2	Цементуемые, улучшаемые и высокопрочные конструкционные стали; их назначение, свойства, составы, режимы термической обработки. Примеры конструкционных сталей каждого типа. Пружинные стали; шарикоподшипниковые стали; их свойства, режимы термической обработки. Выбор марки конструкционной стали в зависимости от назначения изделий, их размеров и условий нагружения	2
	Лабораторные работы:		-
	Практические работы: № 2 «Испытание конструкционных материалов на абразивное изнашивание»		2
	Контрольные работы:		-
	Самостоятельная работа обучающихся:		-
Тема 3.2. Инструментальные материалы	Содержание учебного материала		6
	1	Классификация инструментальных материалов. Виды, маркировка и назначение материалов для изготовления режущего, измерительного и штампового инструмента.	2
	2	Основы резания металлов. Виды обработки металлов резанием. Виды движений: главное, движение подачи, вспомогательное. Резец и его элементы. Назначение режимов резания. Методика расчета режима резания.	2
	Лабораторные работы: № 3 «Определение свойств легированных сталей по справочнику»		2
	Практические работы:		-
	Контрольные работы:		-
	Самостоятельная работа обучающихся:		-
Тема 3.3. Стали и сплавы с особыми свойствами. Цветные металлы и их сплавы.	Содержание учебного материала		15
	1	Классификация, состав, термическая обработка и температурные пределы применения жаропрочных сталей и сплавов. Нержавеющие стали и их классификация. Природа коррозионной стойкости нержавеющей сталей, области их применения, термическая обработка.	2
	2	Износостойкие стали, их состав, термическая обработка, свойства и области применения. Природа повышенной износостойкости. Сплавы с особенностями теплового расширения, их состав, свойства и наиболее распространенные марки.	1
	3	Свойства титана. Влияние легирующих элементов на структуру и свойства титана. Классификация титановых сплавов, их важнейшие преимущества, маркировка, способы термической обработки, области применения. Коррозионная стойкость титана	1
	4	Дуралюмин и другие деформируемые алюминиевые сплавы, упрочняемые термической	1

		обработкой. Их состав, термическая обработка, области применения, маркировка. Наиболее распространенные марки деформируемых алюминиевых сплавов, упрочняемых термической обработкой. Силумин и другие литейные алюминиевые сплавы: требования к ним. Повышение свойств литейных алюминиевых сплавов путем модифицирования. Жаропрочные алюминиевые сплавы. Спеченные алюминиевые сплавы (САС, САП). Применение алюминиевых сплавов в машино- и приборостроении. Важнейшие сплавы на основе магния, их маркировка, состав, свойства и области применения.	
	5	Свойства и применение технической меди. Сплавы на основе меди. Латунь; изменение их структуры и механических свойств в зависимости от содержания цинка. Классификация латуней по составу, структуре и технологическим свойствам. Маркировка латуней. Свойства и применение латуней различных марок. Влияние содержания олова на структуру и свойства оловянных бронз. Классификация бронз по технологическим свойствам. Состав, свойства и области применения оловянных и безоловянных (алюминиевых, бериллиевых) бронз. Маркировка обрабатываемых давлением и литейных бронз.	1
	6	Требования к подшипниковым сплавам. Особенности их структуры. Баббиты, их состав, структура, свойства и наиболее распространенные марки. Антифрикционные бронзы и чугуны. Порошковые (металлокерамические) антифрикционные материалы. Классификация, состав и применение припоев. Свойства и назначение мягких и твердых припоев.	1
	Лабораторные работы: № 4 «Изучение микроструктуры цветных сплавов»		2
	Практические работы: № 3 «Определение свойств магниевых, титановых, алюминиевых, медных сплавов по справочнику» № 4 «Анализ свойств порошковых, антифрикционных, фрикционных материалов»		4
	Контрольные работы:		-
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата по темам «Применение цинка и его сплавов в автомобилестроении» «Бериллиевые сплавы. Их применение»		2
Раздел 4.	Неметаллические материалы		14
Тема 4.1.	Содержание учебного материала		6
Композиционные и порошковые материалы	1	Понятие о композиционных материалах и их составляющих. Классификация композиционных материалов. Назначение и способы получения композиционных материалов.	2
	2	Понятие о порошковых (металлокерамических) сплавах. Методы получения порошков. Технология изготовления изделий из них. Состав, маркировка, свойства, области применения порошковых сплавов.	2
	Лабораторные работы:		-
	Практические работы:		-

	№ 5 «Анализ свойств композиционных материалов»		
	Контрольные работы:		-
	Самостоятельная работа обучающихся:		-
Тема 4.2. Полимеры	Содержание учебного материала		4
	1	Полимеры: основные понятия; особенности высокомолекулярного строения полимеров. Форма (структура) макромолекул – линейная, лестничная, сетчатая (замкнутая пространственная). Физические состояния полимеров – стеклообразное, высокоэластичное, вязкотекучее. Принципиальные особенности технологии переработки пластмасс в изделия. Применение пластмасс в различных отраслях промышленности. Неорганические стекла как полимерные материалы. Строения и свойства неорганических стекол, пути их упрочнения	2
	Лабораторные работы:		-
	Практические работы: № 6 «Анализ свойств полимерных материалов»		2
	Контрольные работы:		-
	Самостоятельная работа обучающихся		-
Тема 4.3. Стекло, древесина, керамика	Содержание учебного материала		4
	1	Получение и свойства стекла. Эксплуатационные показатели стекла, древесины, керамики.	2
	2	Свойства древесины и керамики. Эксплуатационные показатели деревянных материалов.	2
	Лабораторные работы:		
	Практические работы:		-
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся:		-
Примерная тематика курсовой работы (проекта)			не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме экзамена			6
Всего:			74

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Материаловедение» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации учебного кабинета и лаборатории.

1. В состав материально-технического обеспечения рабочей программы входят:

посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя;
компьютер с лицензионным программным обеспечением;
доска;
проектор;
комплекты учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
альбом микроструктур стали, чугуна, цветных металлов и сплавов.
электронный учебный методический комплекс «Материаловедение» на CD.

2. Оборудование лаборатории:

верстак (с подвесной тумбой, тиски, защитный экран, табурет)
универсальная настольная испытательная машина;
комплект приспособлений для испытательной машины
стационарный твердомер по Роквеллу;
стационарный твердомер по Бринеллю;
микроскоп МПБ-2;
металлографический тринокулярный микроскоп с видеокамерой;
наборы измерительных приборов;
лупа измерительная десятикратная;
объемные модели типовых кристаллических решеток;
образцы металлов, сплавов и неметаллических материалов;
набор металлографических образцов;
муфельная печь;
тигли;
щипцы тигельные;
вытяжная и приточная вентиляция.

комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

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

I. Список литературы

Для преподавателей:

1. Солнцев Ю.П., Вологжанина Л.И., Борзенко Е.И. Материаловедение. Применение и выбор материалов: учебное пособие., 4-е изд., стереотип. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2024. – 200 с.: ил. ISBN 978-5-9388-472-8.

2. Адаскин А. М. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / А. М. Адаскин В. М. Зуев. - 2-е издание - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2024. - 335 с. - (Среднее профессиональное образование).

3. Рогов В.А. Машиностроительные материалы и заготовки : учебник для вузов / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. - 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 337 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-14001-9.

4. Черепяхин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепяхин. - Москва: КУРС: ИНФА-М, 2022.-. 336 с. – (Среднее профессиональное образование).

5. Основы материаловедения (металлообработка) : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [В. Н. Заплатин, Ю. И. Сапожников, А. В. Дубов и др.] ; под ред. В. Н. Заплатина. - 8-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2017. - 272 с. ISBN 978-5-4468-4122-6.

Для обучающихся:

1. Адаскин А. М. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / А. М. Адаскин В. М. Зуев. - 2-е издание - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2024. - 335 с. - (Среднее профессиональное образование).

2. Сеферов Г. Г. Материаловедение: учебник / Г. Г. Сеферов, В. Т. Батиенков, А.Л. Фоменко; под ред. канд. техн. наук, доц. В. Т. Батиенкова. - Москва: ИНФРА-М, 2024. - 151 с. - (Среднее профессиональное образование).

3. Стуканов В. А. Материаловедение: учеб. пособие / В. А. Стуканов. - Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2023. - 368 с. - (Среднее профессиональное образование).

4. Черепяхин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепяхин. - Москва: КУРС: ИНФА-М, 2022.-. 336 с. – (Среднее профессиональное образование).

II. Дополнительная литература

1. Бондаренко, Г.Г. Основы материаловедения : учебник / Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко; Г.Г. Бондаренко .- 4-е изд., испр., (эл.) .- Москва : Лаборатория знаний, 2023 .- 763 с. : ил. - (Учебник для высшей школы) .- Деривативное эл. изд. на основе печ. аналога (М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014); Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 760 с.); Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10" .- ISBN 978-5-93208-667-4 .- URL: <https://rucont.ru/efd/443338>.

2. Готтштайн, Г. Физико-химические основы материаловедения = Physical Foundations of Materials Science : [учеб. пособие] / ред. В.П. Зломанов; пер.: К.Н. Золотова, Д.О. Чаркин; Г. Готтштайн .- 4-е изд., электрон. - Москва : Лаборатория знаний, 2021 .- 403 с. : ил. - (Лучший зарубежный учебник) .- Пер. с англ.; Дериватив. изд. на основе печ. аналога (М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009); Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 403 с.); Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10" .- ISBN 978-5-93208-565-3 .- URL: <https://rucont.ru/efd/443291>.

3. Алексенко, А.Г. Графен / А.Г. Алексенко .- 3-е изд., электрон. - Москва : Лаборатория знаний, 2021 .- 179 с. : ил. - [8] с. цв. вкл.; Библиогр.: с. 151-165; Дериватив. изд. на основе печ. аналога (М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014); Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 179 с.); Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10" .- ISBN 978-5-93208-509-7 .- URL: <https://rucont.ru/efd/443317>.

4. Рыжонков, Д.И. Наноматериалы : учеб. пособие / В.В. Лёвина, Э.Л. Дзидзигури; Д.И. Рыжонков.- 6-е изд., электрон. - Москва : Лаборатория знаний, 2021 .- 368 с.: ил. - (Нанотехнологии).- Дериватив. изд. на основе печ. аналога (М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010); Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 368 с.); Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10" .- ISBN 978-5-93208-550-9 .- URL: <https://rucont.ru/efd/443379>.

5. Андриевский, Р.А. Наноматериалы на металлической основе в экстремальных условиях : учеб. пособие / Р.А. Андриевский .- 2-е изд. (эл.).- Москва : Лаборатория знаний, 2020.- 105 с. : ил. - (Нанотехнологии).- Деривативное эл. изд. на основе печ. аналога (М.: Лаборатория знаний, 2016); Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 105 с.); Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10" .- ISBN 978-5-00101-932-9 .- URL: <https://rucont.ru/efd/443262>.

6. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 240 с.

7. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова.- М.ЖОЛОСС, 2016. - 160с. Электронные издания (электронные ресурсы).

8. Музылева, И.В. Электротехническое и конструкционное материаловедение. Полупроводниковые материалы и их применение : учеб. пособие / И.В. Музылева.- Липецк : ЛГТУ, 2014.- 85 с. : ил. - URL: <https://rucont.ru/efd/302126>.

9. Вознесенский, Э.Ф. Методы структурных исследований материалов. Методы микроскопии : учеб. пособие / Ф.С. Шарифуллин, И.Ш. Абдуллин; Казан. нац. исслед. технол. ун-т; Э.Ф. Вознесенский .- Казань : КНИТУ, 2014 .- 184 с. - ISBN 978-5-7882-1545-7.- URL: <https://rucont.ru/efd/303093>.

10. Салахов, А.М. Керамика: исследование сырья, структура, свойства : учеб. пособие / Р.А. Салахова; Казан. нац. исслед. технол. ун-т; А.М. Салахов.- Казань: КНИТУ, 2013.- 316 с.: ил. - ISBN 978-5-7882-1480-1.- URL: <https://rucont.ru/efd/303039>.

11. Гарифуллин, Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учеб.-метод. пособие / Р.Ш. Аюпов, В.В. Жияяков; Казан. нац. исслед. технол. ун-т; Ф.А. Гарифуллин .- Казань : КНИТУ, 2013.- 248 с. - ISBN 978-5-7882-1441-2.- URL: <https://rucont.ru/efd/302792>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов,

исследований. Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
освоенные умения:	
распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, качеству, свойствам и условиям эксплуатации.	устный опрос, практические работы, тестовые задания, рефераты, письменные задания, оценка в ходе проведения экзамена.
выбирать материалы по механическим, технологическим и эксплуатационным свойствам.	устный опрос, практические задания, тестовые задания, рефераты, письменные задания, оценка в ходе проведения экзамена.
усвоенные знания:	
строение и свойства металлов, методы их исследования; классификацию материалов, сплавов и области их применения; закономерности процессов структурообразования сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; методику расчета и назначения режимов для различных видов работ.	устный опрос, практические задания, тестовые задания, рефераты, письменные задания, оценка в ходе проведения экзамена

Сформированные компетенции	Формы и методы контроля
ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.	Наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации, собеседование
ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.	
ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.	
ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.	
ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации	
ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.	
ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.	
ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.	

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.	
ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.	
ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.	