



Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.04 «Материаловедение»

для специальности

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
цикловой методической комиссией специальности
23.02.03

*Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта*

Председатель ЦМК


_____ Н.С. Сысолятин


Протокол № 1

от «29» 08 2016г.

Рабочая программа учебной
дисциплины разработана на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта
среднего профессионального
образования по специальности
23.02.03 «Техническое
обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта»,
примерной программы,
разработанной учебно-
методическим центром по
образованию на железнодорожном
транспорте

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по УВР ГАПОУ СО «ЕКТС»


_____ А.М. Шанин


«29» 08 2016г.

Разработчик: **Парахно Е.И.**, преподаватель электротехнических дисциплин ГАПОУ СО
Екатеринбургского колледжа транспортного строительства


Техническая экспертиза рабочей программы
учебной дисциплины «Материаловедение»
пройдена.

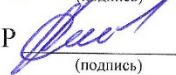
Эксперты:

Методист ГАПОУ СО «ЕКТС»


_____ Е.М.Александрова

29.08.2016г.
АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«31» 08 2017г. Зам. директора УВР  / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

«30» 08 2018г. Зам. директора УВР  / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

« » 20 г. Зам. директора УВР _____ / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

« » 20 г. Зам. директора УВР _____ / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

« » 20 г. Зам. директора УВР _____ / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
цикловой методической комиссией специальности
23.02.03

*Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта*
Председатель ЦМК

_____ Н.С.Сысолятин

Протокол № _____

от «__» _____ 2016г.

Рабочая программа учебной
дисциплины разработана на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта
среднего профессионального
образования по специальности
23.02.03 «*Техническое
обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта*»,
примерной программы,
разработанной учебно-
методическим центром по
образованию на железнодорожном
транспорте

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по УВР ГАПОУ СО «ЕКТС»

_____ А.М. Шанин

«__» _____ 2016г.

Разработчик: **Парахно Е.И.**, преподаватель электротехнических дисциплин ГАПОУ СО
Екатеринбургского колледжа транспортного строительства

Техническая экспертиза рабочей программы
учебной дисциплины «*Материаловедение*»
пройдена.

Эксперты:

Методист ГАПОУ СО «ЕКТС»

_____ Е.М.Александрова

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«__» _____ 20__ г. Зам. директора УВР _____ / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г. Зам. директора УВР _____ / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г. Зам. директора УВР _____ / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г. Зам. директора УВР _____ / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г. Зам. директора УВР _____ / А.М. Шанин
(подпись) (И.О. Фамилия)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Материаловедение» принадлежит к профессиональному циклу (обще профессиональные дисциплины).

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

В результате освоения учебной дисциплины «Материаловедение» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, базовой подготовки, умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

выбирать способы соединения материалов;

обрабатывать детали из основных материалов

знать:

строение и свойства машиностроительных материалов;

методы оценки свойств машиностроительных материалов;

области применения материалов;

классификацию и маркировку основных материалов;

методы защиты от коррозии;

способы обработки материалов

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента **75** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **50** часов;

самостоятельной работы студента **25** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
практические занятия	10
Самостоятельная работа студента (всего)	25
в том числе:	
- подготовка к практическим работам	5
- оформление отчетов по практическим работам	5
- работа с учебной и справочной литературой	3
- выполнение творческих заданий	12
<i>Промежуточная аттестация в форме: 3-й семестр - экзамен</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студентов)	Объем часов		Уровень освоения
		Обяз ауд. нагр	Самост. работа	
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала	2		
	1. Структура построения, содержание и связь предмета с другими учебными дисциплинами			
	2. Значение дисциплины для освоения специальности			
	3. Перспективы развития материаловедения			
Раздел 1. Технология металлов		20	16	
Тема 1.1. Основы металловедения	Содержание учебного материала	4	1	
	Классификация металлов.			1
	Кристаллизация металлов. Кристаллическое строение и свойства машиностроительных металлов.			1
	Свойства металлов: физические, химические, механические и технологические.			1
	Способы определения основных свойств металлов. Явления аллотропии и анизотропии			2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Подготовка сообщений «Материалы в автомобилях»		1		
Тема 1.2. Основы теории сплавов	Содержание учебного материала	4	4	
	Система сплавов. Компоненты системы. Фазы сплавов. Структурные составляющие сплавов: твердый раствор, химические соединения, механическая смесь			1
	Связь между структурой и свойствами сплавов.			1
	Понятие диаграммы состояния. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Основные точки и линии диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов.			2
	Критические точки сталей (точки Чернова). Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей.			
Практические работы		2		

	1.Анализ фазовых превращений в двухкомпонентных сплавах	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Подготовка и оформление практической работы		2	
	Подготовка презентаций «Булат – знаменитая сталь», «Кристалл Д.К. Чернова»		2	1
Тема 1.3. Железо-углеродистые, легированные и цветные сплавы	Содержание учебного материала	8	8	
	Классификация и маркировка основных материалов. Строение и свойства машиностроительных материалов.			1
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов. Классификация сталей. Углеродистые конструкционные стали: виды, свойства, маркировка по ГОСТу, применение на автомобильном транспорте.			1
	Общие сведения о термической обработке сталей. Фазовые превращения при термической обработке сталей. Виды термической обработки: отжиг, закалка и отпуск стали. Влияние термической обработки на механические свойства стали.			1
	Общие сведения о химико-термической обработке сталей. Виды химико-термической обработки. Влияние химико-термической обработки на свойства стали. Классификация чугунов. Свойства, маркировка по ГОСТу и применение различных видов чугунов на автомобильном транспорте.			1
	Легированные стали, их классификация. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Маркировка по ГОСТу легированных сталей. Применение легированных сталей в автомобильном транспорте.			1
	Цветные металлы и сплавы на их основе. Алюминий и сплавы на его основе. Медь и сплавы на ее основе. Антифрикционные подшипниковые сплавы. Маркировка цветных сплавов. Применение цветных металлов и сплавов на их основе на автомобильном транспорте			1
	Практические занятия	4		
	1.Анализ фазовых превращений в железоуглеродистых сплавах	2		3
2.Маркировка металлов и сплавов	2			

	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	1.Подготовка к практическим работам		2	
	2.Оформление отчетов по практическим работам		2	
	3.Работа со справочной литературой: расшифровка марок сплавов, определение механических характеристик сплавов.		3	
	4.Подготовка презентаций: «Углеродистые стали и их применение на автомобильном транспорте», «Чугуны и их применение на автомобильном транспорте», «Легированные сплавы и их применение на автомобильном транспорте», «Цветные металлы и их применение на автомобильном транспорте», «Сплавы цветных металлов и их применение на автомобильном транспорте».		1	
Тема 1.4. Способы обработки металлов	Содержание учебного материала	4	3	
	Литейное производство. Стержневые и формовочные материалы. Методы получения отливок. Специальные способы литья. Литейные сплавы, их применение на автомобильном транспорте.			1
	Обработка металлов давлением. Виды обработки металлов давлением: прокатка, прессование, волочение, свободная ковка, штамповка. Изделия, получаемые при обработке давлением.			1
	Способы обработки материалов сваркой, пайкой, резкой. Способы сварки. Пайка металлов. Резка металлов. Применение различных видов сварки, пайки и резки металлов в ремонте автомобильного транспорта. Обработка металлов резанием на токарных, сверлильных, фрезерных станках			1
	Практические занятия	2		
	Выбор сталей при термической обработке деталей машин	2		3
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	1.Подготовка к практическим работам		1	1
	2.Оформление отчетов по практическим работам		1	
	3.Подготовка сообщений «Чудесные лучи (о лазерной сварке)», «Слово берет плазма»		1	

Раздел 2. Электротехнические материалы		4	1	
Тема 2.1.Проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы	Содержание учебного материала	4		
	Проводниковые материалы их виды и свойства			2
	Полупроводниковые материалы их виды и свойства			2
	Диэлектрические материалы их виды и свойства			2
	Магнитные материалы их виды и свойства			2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
1.Подготовка презентаций «Проводниковые материалы высокого удельного сопротивления», «Материалы высокой проводимости», «Применение проводниковых материалов на автомобильном транспорте», «Полупроводниковые материалы и их свойства», «Применение полупроводниковых материалов на автомобильном транспорте», «Магнитно-мягкие материалы», «Магнитно-твердые материалы», «Применение магнитных материалов на автомобильном транспорте», «Диэлектрические материалы, их свойства», «Применение диэлектрических материалов на автомобильном транспорте».			1	
Раздел 3. Топливо		8	2	
	Твердое топливо, его свойства			1
	Жидкое топливо, его свойства			1
	Газообразное топливо, его свойства			1
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
3.Подготовка презентаций по сравнительному анализу разных видов топлива.			2	
Раздел 4. Смазочные материалы		8	1	
	Содержание учебного материала	8		
	Назначение смазочных материалов.			1

Тема 4.1. Виды смазочных материалов	Жидкие связочные материалы их виды и свойства			2
	Пластичные связочные материалы их виды и свойства			1
	Твердые смазочные связочные материалы их виды и свойства			1
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>1</i>	
	1.Подготовка сообщений «Применение смазочных материалов на автомобильном транспорте»		1	
Раздел 5. Полимерные материалы		2	1	
Тема 5.1. Строение и основные свойства полимеров	Содержание учебного материала	2		
	Состав, строение и основные свойства полимеров			2
	Способы получения полимеров			1
	Материалы на основе полимеров			2
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>1</i>	
	Подготовка сообщений «Термопластичные пластмассы и их применение на автомобильном транспорте», «Термореактивные пластмассы и их применение на автомобильном транспорте»,		1	
Раздел 6. Композиционные материалы		4	2	
Тема 6.1. Виды и свойства композиционных материалов	Содержание учебного материала	4		
	Композиционные материалы: назначение, виды и свойства. Способы получения композиционных материалов. Применение композиционных материалов на автомобильном транспорте			1 1 1
	Практические работы	2		
	1.Проектирование композиционных материалов с короткими волокнами	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка и оформление практической работы		2	

Раздел 7. Защитные материалы		2	2	
Тема 7.1. Виды защитных материалов	Содержание учебного материала	2		
	Защитные материалы: назначение, виды, свойства			2
	Методы защиты от коррозии.			2
	Способы нанесения защитных материалов			1
	Определение качества лакокрасочных материалов			1
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1.Подготовка презентаций «Защитные покрытия», «Способы нанесения защитных покрытий», «Применение защитных покрытий на автомобильном транспорте».			2
Всего:		50	25	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется на базе лаборатории «Электротехника»

Оборудование лаборатории:

- 30 посадочных мест;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-наглядных пособий

Натуральные пособия (натурные образцы):

1. Образцы технических материалов
2. Плакаты в электронном виде
3. Презентации

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением – 15 шт.;
- принтер – 1;
- мульти-медиа проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В., Герасименко А.И. Материаловедение для автомехаников. 3-е изд. доп. и перераб. – Ростов н /Д: изд-во «Феникс», 2004.-480с.

Дополнительные источники:

1. Моряков О.С. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. обр. – 4-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2012.-288с. ISBN 978-5-7695-9420-5

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:	
- строения и свойств машиностроительных материалов	тестирование, собеседование, наблюдение и оценка работы на занятиях, оценка выполнения практических работ
- методов оценки свойств машиностроительных материалов	оценка выполнения практических работ, тестирование, собеседование, наблюдение и оценка работы на занятиях
- области применения материалов, классификацию и маркировку основных материалов	тестирование, собеседование, оценка выполнения практических работ, защита проектов
- способы обработки, методы защиты от коррозии	защита проектных работ, оценка выполнения практических работ, тестирование, собеседование, наблюдение и оценка работы на занятиях
Умения:	
- выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения	наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение творческих заданий

- выбирать способы соединения материалов	наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение творческих заданий
- обрабатывать детали из основных материалов	наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение творческих заданий
- пользоваться справочной и технической литературой	наблюдение и оценка на занятиях, выполнение творческих заданий