

Приложение №
к образовательной программе СПО
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04.МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014г. № 383 (зарегистрированный в Минюсте РФ 27 июня 2014г. рег. № 32878).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании П(Ц)К

Протокол от «11» 06 2020 г. № 11

Председатель П(Ц)К

О.А. Корогод
(подпись) О.А. Корогод

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

А.А. Акчурина
(подпись) А.А. Акчурина

«11» 06 20__ г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватели высшей квалификационной категории отделения СПО,
инженер по специальности автомобили и автомобильное хозяйство

А.П. Шийка
(подпись) А.П. Шийка

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	КОНТРОЛЬ, ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ И КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.04. «Материаловедение» входит в общий профессиональный учебный цикл.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 1-9 ПК 1.1-1.3, ПК 2.3	– выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; – выбирать способы соединения материалов; – обрабатывать детали из основных материалов.	– 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.	– в выборе материалов на основе анализа свойств для конкретного применения; – в выборе способа соединения материалов; – обработки деталей из основных материалов.

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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 автомобильного транспорта.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	78
в том числе:	
теоретическое обучение	25
практические занятия (если предусмотрено)	27
Самостоятельная работа (в том числе консультации)	26
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Введение	Основные понятия: предмет материаловедения. Металлические и неметаллические материалы. Использование металлов в промышленности.	1	ОК 1-9
	<i>Самостоятельная работа</i> Реферат на тему «История развития материаловедения»	2	ОК 1-9
Раздел 1. Металлы и их сплавы		26	
Тема 1.1 Строение и свойства металлов и сплавов	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК 1-9
	Строение и свойства металлов и сплавов. Плавление и кристаллизация. Аллотропия металлов. Свойства металлов и сплавов. Связь между структурой и свойствами металла. Пластическая деформация. Напряжения и деформация. Механические свойства: твердость, свойства, определяемые при статическом растяжении, ударная вязкость, сопротивление усталости. Диаграмма железо-углерод (Fe-C).		
	<i>Практическая работа №1</i> Испытания на растяжение	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.2, ПК 2.3
	<i>Практическая работа № 2</i> Дефекты в кристаллических решетках металла	4	
	<i>Практическая работа № 3</i> Методы определения твердости металлов	4	

	<p>Самостоятельная работа Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Конспекты по темам «Физические и химические свойства металлов», «Механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов», «Методы изучения структуры металлов»</p>	8	
Раздел 2 Основы термической обработки		31	
Тема 2.1 Термическая обработка металлов	<p>Содержание учебного материала Теория термической обработки сталей. Превращение стали при нагреве. Образование и рост зерна аустенита. Перегрев и пережог. Мартенситное превращение и его особенности, свойства мартенсита. Влияние легирующих элементов на превращения в стали. Общая характеристика процесса термической обработки стали. Выбор варианта отжига в зависимости от состава стали, ее исходной структуры и требуемых свойств. Закалка стали, выбор температуры под закалку. Дефекты, возникающие при закалке. Способы закалки. Особенности закалки легированных сталей. Виды и назначение отпуска стали, технология проведения отпуска. Влияние закалки и отпуска на механические свойства стали. Улучшение стали. Поверхностная закалка, ее виды и области применения.</p>	6	ОК 1-9
	<p>Практическая работа № 4 Классификация и маркировка сталей</p>	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.2, ПК 2.3
	<p>Практическая работа № 5 Классификация и маркировка чугунов</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Реферат «Виды термической обработки. Способы устранения дефектов термической обработки»</p>	3	

Тема 2.2 Химико-термическая обработка сталей	Химико-термическая обработка сталей. Физические основы химико-термической обработки. Назначение и виды цементации. Термическая обработка после цементации. Нитроцементация стали. Азотирование стали. Свойства азотированного слоя. Применение химико-термической обработки для повышения износостойкости и сопротивления коррозионной усталости деталей автомобильного транспорта (нефтегазового оборудования).	4	ОК 1-9
	Практическая работа № 6 Термическая обработка сплавов	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.2, ПК 2.3
	Самостоятельная работа Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Конспекты по темам «Влияние термической обработки на структуру и свойства металлов и сплавов», «Виды сталей»	6	
Раздел 3 Цветные металлы и сплавы		10	
Тема 3.1 Характеристика и свойства цветных металлов и сплавов	Медь и медные сплавы. Алюминий, магний и их сплавы. Свинец, олово, цинк, титан, хром, никель. Свойств цветных металлов.	4	ОК 1-9
	Практическая работа № 7 Классификация и маркировка цветных металлов и сплавов	3	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.2, ПК 2.3
	Самостоятельная работа Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Конспект по теме: «Производство цветных металлов. Способы получения цветных металлов»	3	
Раздел 4 Коррозия металлов и сплавов		8	
Тема 4.1 Сущность	Сущность процесса. Виды коррозии. Методы защиты изделий от коррозии.	2	ОК 1-9

процесса.	<p><i>Самостоятельная работа</i> Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Конспект «Коррозия металлов и сплавов. Методы защиты от коррозии»</p>	4	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
ВСЕГО		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий (мультимедиа-презентация, просмотр и обсуждение видеофильмов, творческие задания)

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена лабораторией материаловедения:

- стол преподавателя,
- стул для преподавателя,
- ученические столы,
- ученические стулья,
- проектор,
- экран проекционный,
- компьютер для преподавателя с выходом в сеть интернет,
- стол лабораторный,
- стол со встроенными тумбами,
- стол мойка двойная с двумя смесителями,
- сушилка к столу мойке,
- технологическая приставка с подводом воды,
- шкаф для одежды,
- доска аудиторная,
- лицензионное программное обеспечение.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и информационные ресурсы.

3.2.1 Основные источники:

1. Материаловедение: Учебник / В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко, Г.Г. Сеферов; Под ред. В.Т. Батиенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2005. - 151 с
2. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей. Учебник/Ю.Т. Вишневецкий. – 5-е изд. – М.: Дашков и К, 2013. – 332с.
3. Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. Материаловедение: учебник. для студ. учреждений сред.проф. образования / С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр Академия», 2019.- 496с.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Алпеева Т.Е. Методические рекомендации по освоению дисциплины для обучающихся очной формы обучения специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
2. Алпеева Т.Е. Методические рекомендации к практическим занятиям для обучающихся очной формы обучения специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

3.2.3 Профессиональные базы данных:

1. <http://www.aero.garant.ru> – Система «Гарант»
2. <http://www.consultant.ru> – Система «Консультант +»

4. КОНТРОЛЬ, ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ И КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> • строение и свойства машиностроительных материалов. • методы оценки свойств машиностроительных материалов. • области применения материалов. • классификация и маркировка основных материалов. • методы защиты от коррозии. • способы обработки материалов. 	<ul style="list-style-type: none"> • перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение • метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей • область применения материалов соответствует • классификацию и маркировку основных материалов классификация и маркировка соответствуют госту на использование материалов • методы защиты от коррозии перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика • способы обработки материалов соответствие способа обработки назначению материала 	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальный опрос • индивидуальный опрос • оценка правильности выполнения самостоятельных работ обучающимися • накопительное оценивание (рейтинг) • дифференцированный зачет
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> • выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения 	<ul style="list-style-type: none"> • выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения • выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами практические работы • выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием. • выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала 	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальный опрос • индивидуальный опрос • оценка правильности выполнения самостоятельных работ обучающимися • накопительное оценивание (рейтинг) • дифференцированный зачет
<ul style="list-style-type: none"> • выбирать способы соединения материалов 		
<ul style="list-style-type: none"> • обрабатывать детали из основных материалов 		
Практический опыт:		
<ul style="list-style-type: none"> • в выборе материалов на основе анализа свойств для конкретного применения; • в выборе способа соединения материалов; обработки деталей из основных материалов. 	<ul style="list-style-type: none"> • насколько обучающий способен анализировать свойства материалов для конкретного применения. • владение навыками выбора способа соединения деталей из основных материалов. 	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальный опрос • индивидуальный опрос • оценка правильности выполнения самостоятельных работ обучающимися • накопительное оценивание (рейтинг)

