

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОСТРОМСКОЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

**Специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта**

Кострома, 2018

Одобрена
предметно цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин

Протокол № 1 от 1.09.2018 г.

Председатель: _____

Программа разработана
на основе Федерального
Государственного
образовательного стандарта (ФГОС)
по специальностям среднего
специального образования (СПО)
по специальности:
23.02.03 техническое обслуживание и
ремонт автомобильного транспорта
Зам. директора _____

Ю.В.Присяжная

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования 23.02.03
Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
(утв. приказом Министерства образования и науки РФ
от 22 апреля 2014 г. N 383)

Организация-разработчик: ОГБПОУ «КАТК»
Разработчик: Бессарабова Н.В. преподаватель

| Дата актуализации | Результаты актуализации | Подпись разработчика |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения рабочей программы

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для дополнительного профессионального образования и заочной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общеобразовательная дисциплина в составе профессионального цикла.

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

Техник должен обладать общими компетенциями, включающие в себя способность:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам 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 автотранспорта.

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 учебной дисциплины, обучающийся 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. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 129 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 86 часа;

самостоятельной работы обучающегося 43 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 129 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 86 |
| в том числе: | |
| Лабораторные работы, практические занятия | 10 |
| | |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 43 |
| в том числе | |
| работа с интернет-ресурсами | 8 |
| подготовка к лабораторной работе, оформление отчёта, подготовка к защите работ | 5 |
| систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой, написание доклада или реферата | 30 |
| <i>Итоговая аттестация в форме зачета</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Материаловедение**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся. | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|----------------------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Металловедение | | <i>114</i> | |
| Тема 1.1. Кристаллическое строение металлов. | Содержание учебного материала 1 Кристаллическое строение металлов. Виды кристаллических решёток. Самостоятельная работа обучающихся 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | <i>3</i> <i>2</i> <i>1</i> | <i>1</i> |
| Тема 1.2. Агрегатные состояния вещества | Содержание учебного материала 1 Агрегатные состояния вещества Самостоятельная работа обучающихся 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | <i>3</i> <i>2</i> <i>1</i> | <i>2</i> |
| Тема 1.3 Кристаллизация металлов и сплавов | Содержание учебного материала 1 Кристаллизация металлов и сплавов. Основные механические свойства Самостоятельная работа обучающихся 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | <i>3</i> <i>2</i> <i>1</i> | <i>2</i> |
| Тема 1.4 Определение твердости | Содержание учебного материала 1 Определение твердости по Бринеллю. Самостоятельная работа обучающихся 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | <i>3</i> <i>2</i> <i>1</i> | <i>2</i> |
| Тема 1.5 Методы изучения свойств металлов и сплавов | Содержание учебного материала 1 Методы изучения свойств металлов и сплавов Самостоятельная работа обучающихся 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | <i>3</i> <i>2</i> <i>1</i> | <i>2</i> |
| Тема 1.6. Производство чугуна | Содержание учебного материала 1 Производство чугуна. Исходные материалы. Самостоятельная работа обучающихся 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | <i>3</i> <i>2</i> <i>1</i> | <i>2</i> |
| Тема 1.7. Устройство доменной печи | Содержание учебного материала 2 Устройство доменной печи. Доменный процесс. Самостоятельная работа обучающихся 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | <i>3</i> <i>2</i> <i>1</i> | <i>2</i> |
| Тема 1.8 Сталь. Производство стали в конвертерах. | Содержание учебного материала 1 Конвертерный способ производства стали. Исходные материалы Самостоятельная работа обучающихся 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | <i>3</i> <i>2</i> <i>1</i> | <i>2</i> |
| Тема 1.9 Производство стали в мартеновских печах. | Содержание учебного материала 1 Мартеновский способ производства стали. Исходные материалы Самостоятельная работа обучающихся 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | <i>3</i> <i>2</i> <i>1</i> | <i>2</i> |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| Тема 1.10. Диаграмма двойных сплавов | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Диаграмма двойных сплавов. Структурные составляющие | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 1.11. Диаграмма железо-углерод. | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | 2 |
| | Содержание учебного материала | 3 | |
| | 1 Диаграмма железо-углерод. Структурные составляющие | 2 | |
| Тема 1.12 Изучение структур железоуглеродистых сплавов | Самостоятельная работа обучающихся | | 3 |
| | 1 Практическая работа | 3 | |
| | 1 Изучение структур железоуглеродистых сплавов по диаграмме железо-углерод | 2 | |
| Тема 1.13. Чугуны. | Самостоятельная работа обучающихся | | 2 |
| | 1 Оформление отчета по работе | 1 | |
| | Содержание учебного материала | 3 | |
| Тема 1.14. Углеродистые стали. | 1 Чугуны. Классификация чугунов, их свойства, маркировки и применение. | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий (разобрать маркировку сплавов) | 1 | |
| Тема 1.15. Легированные стали. | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Углеродистые стали. Состав. Маркировка. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| Тема 1.16 Структура железоуглеродистых сплавов | 1 Работа с конспектом (выучить основные понятия, разобрать маркировку сплавов) | 1 | 3 |
| | Содержание учебного материала | 3 | |
| | 1 Легированные стали. Легирующие элементы. Классификация и маркировка. | 2 | |
| Тема 1.17 Термообработка. | Самостоятельная работа обучающихся | | 2 |
| | 1 Подготовка к лабораторной работе, систематическая работа с конспектами занятий. | 1 | |
| | Содержание учебного материала | 3 | |
| Тема 1.18 Отжиг. | 1 Изучение структур железоуглеродистых сплавов под микроскопом в равновесном состоянии | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Оформление отчета по работе | 1 | |
| Тема 1.19 Закалка, отпуск | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Термообработка. Виды термообработки. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | 2 |
| | Содержание учебного материала | 3 | |
| | 1 Отжиг, нормализация | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 2 |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | |
| | Содержание учебного материала | 3 | |
| | 1 Закалка, отпуск | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Подготовка к лабораторной работе, систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|---|---|
| Тема 1.20. Выбор режимов термообработки | Практическая работа | 3 | 3 |
| | 1 Выбор режимов термообработки. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Оформление отчета по работе | 1 | |
| Тема 1.21. Выбор марок сталей и чугунов для деталей автомобиля | Практическая работа | 3 | 3 |
| | 1 Выбор марок сталей и чугунов для производства деталей автомобиля | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Оформление отчета по работе | 1 | |
| Тема 1.22 Химико-термическая обработка. | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Химико-термическая обработка. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | |
| Тема 1.23. Медь. Свойства меди. Сплавы | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Медь. Свойства меди. Сплавы на основе меди: латуни и бронзы | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Работа с конспектом (выучить основные понятия, разобрать маркировку сплавов) | 1 | |
| Тема 1.24. Алюминий. Свойства. Сплавы. | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Алюминий. Свойства алюминия. Сплавы на основе алюминия | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Работа с конспектом (выучить основные понятия, разобрать маркировку сплавов) | 1 | |
| Тема 1.25. Сплавы титана и магния. | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| | 1 Титан и его сплавы. Магний и его сплавы. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой. Подготовка к контрольной работе | 2 | |
| Тема 1.26. Контрольная работа | Контрольная работа по теме «Сплавы: свойства, маркировка» | 2 | 3 |
| Тема 1.27 Коррозия металлов и сплавов. | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Твёрдые сплавы и их маркировка. Коррозия сплавов и металлов. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Работа с конспектом (разобрать маркировку сплавов). Подготовка к практической работе | 1 | |
| Тема 1.28 Выбор марок цветных сплавов для деталей автомобиля | Практическая работа | 3 | 3 |
| | 1 Выбор марок цветных сплавов для деталей автомобиля | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Оформление отчета по работе | 1 | |
| Тема 1.29 Литейное производство | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Литейное производство: смеси, стержни. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | |
| Тема 1.30 Виды литья | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Виды литья: центробежное, в кокиль, под давлением | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|----|---|
| Тема 1.31 Обработка металлов давлением | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Обработка металла давлением: прокат, волочение. Прессование | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | |
| Тема 1.32. Штамповка. Ковка. | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Штамповка. Ковка. Классификация | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | |
| Тема 1.33. Сварка | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Сварка. Виды, обозначение. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | |
| Тема 1.34. Обработка металлов резанием | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Обработка металла резанием. Подача, главное движение, движение подачи. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | |
| Тема 1.35. Классификация металлорежущих станков | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Классификация металлорежущих станков | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | |
| Тема 1.36. Режущий инструмент. | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Режущий инструмент для металлорежущих станков. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | |
| Тема 1.37. Режимы резания. | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Режимы резания: глубина резания, подача, число оборотов, скорость, время обработки. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | |
| Тема 1.38. Нормы времени. | Содержание учебного материала | 3 | |
| | 1 Нормы времени: основное, вспомогательное | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | |
| Раздел 2. Неметаллические материалы | | 15 | |
| Тема 2.1 Пластмассы. | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Пластмассы. Основные понятия о строении и составе пластических масс. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | |
| Тема 2.2 Резина. | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Резина. Свойства и применение. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|----------|----------|
| Тема 2.3. Топливо. | Содержание учебного материала | 3 | 2 |
| | 1 Виды топлива: бензин, дизельное топливо. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 1 | |
| Тема 2.4. Смазочные материалы и охлаждающие жидкости. | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| | 1 Виды смазочных и защитных материалов. Охлаждающие жидкости | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1 Систематическая работа с конспектами занятий, учебной литературой | 2 | |
| Тема 2.5. Итоговое занятие. | Итоговое занятие – зачет | 2 | |
| Всего | | 129 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения; лаборатории по материаловедению; механических мастерских;

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места обучающихся – 30 мест;
- рабочее место преподавателя – 1 место;
- комплект учебно-методической документации – 1 комплект;
- комплект учебно-наглядных пособий – 1 комплект.

Технические средства обучения:

- компьютер или ноутбук с лицензионным программным обеспечением – 1 штука.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места студентов – 15 мест;
- рабочее место преподавателя – 1 место;
- разрывная машина и образцы различных металлов – 1 штука;
- твердомеры Роквелла и Бринелля и металлургическая лупа – по 1 штуке;
- микроскопы для изучения структур металлов – 2 штуки;
- набор шлифов для исследования структуры металлов – 2 комплекта;
- макеты металлургических печей, кокилей, литейных и земляных форм – по 1 штуке.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Брюханов А.Н., и др. Технология металлов. М.; Машгиз, 2015.
2. Колесник П.А., Кланица В.С. Материаловедение на автомобильном транспорте. М.; Академия, 2014.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов. С.-Петербург, Политехника, 2013.

Дополнительные источники:

1. Барановский М.А., Вербицкий Е.И. Технология металлов и других конструкционных материалов. Минск, Высшая школа, 2015.
2. Казаков Н.Ф., Осокин А.М., Шишкова А.П. Технология металлов и других конструкционных материалов. М., Металлургия, 2015.
3. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. М., Машиностроение, 2013.
4. Интернет- ресурс: www.bookachive.ru
5. Интернет- ресурс: www.our-lectures.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| Умения: выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; выбирать способы соединения материалов; обрабатывать детали из основных материалов; | Наблюдение, оценка результатов выполнения, практические работы (оценка результатов выполнения) |
| Знания: 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 | |