

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
«КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА И СЕРВИСА» Г.СУХИНИЧИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Материаловедение»**

**2016 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии начального профессионального образования 23.02.01 «Автомеханик» укрупненной группы специальностей 23.00.00 «Технологии наземного транспорта».

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Калужской области «Колледж транспорта и сервиса» г. Сухиничи

Разработчик: преподаватель спецдисциплин А.Ю.Алёшкин.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>          |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>9</b>          |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>10</b>         |

# **1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Материаловедение**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы начального профессионального образования в соответствии с ФГОС по профессии **23.02.01. «Автомеханик»** укрупненной группы специальностей **23.00.00 «Технологии наземного транспорта»**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области транспорта. Опыт работы не требуется.

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы для профессиональной деятельности;
- определять основные свойства материалов по маркам

знать:

- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;
- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b><i>Количество<br/>во часов</i></b> |
|---|---------------------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>90</b>                             |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>60</b>                             |
| в том числе:  |                                       |
| лабораторные работы                                     | 28                                    |
| практические занятия                                    | 2                                     |
| контрольные работы                                      | 2                                     |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>30</b>                             |
| в том числе:  |                                       |
| подготовка докладов и рефератов                         | 10                                    |
| внеаудиторная самостоятельная работа                    | 20                                    |
| <b><i>Итоговая аттестация в форме зачета</i></b>        |                                       |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов   | Уровень освоения |  |
|---|---|---|------------------|--|
| 1   | 2   | 3   | 4                |  |
| <b>Раздел 1. Основы металловедения</b>  |   | 30  |                  |  |
| <b>Тема 1.1. Введение</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 1   |                  |  |
|   | Роль материалов в современной технике   |   | 1                |  |
|   | Выбор материалов при подготовке производства  |   | 1                |  |
|   | Экономическая эффективность материалов  |   | 1                |  |
|   | Производство материалов и экология  |   | 1                |  |
| <b>Тема 1.2. Металлы</b>  | 1. Основные свойства и классификация металлов. Коррозия металлов  | 2   | 2                |  |
| <b>Тема 1.3. Сплавы</b>   | 1. Общие сведения о сплавах. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов.  |   | 2                |  |
| <b>Тема 1.4. Свойства металлов и сплавов.</b>   | 1. Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов: прочность, упругость, ковкость, пластичность, электропроводность, теплопроводность, вязкость, порог хладноломкости и др. Физические и химические свойства. Механические свойства. Технологические и эксплуатационные свойства Основные материалы для автомобильной техники.   | 4   | 2                |  |
|   | 2. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, обработка давлением и резанием, термообработка, термомеханическая и химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий. Свойства покрытий. Области применения. | 2   | 2                |  |
|   | 3. Основные типы деформаций. Пластическая деформация. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Много- и малоцикловая, термическая и коррозионная усталость. Окисление. Коррозия. Виды износа. Способы предохранения.  | 2   | 2                |  |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  |   | 8                |  |
|   | 1.  | Ознакомление со структурой и свойствами сталей и чугунов  |                  |  |
|   | 2.  | Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали  |                  |  |
|   | 3.  | Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов  |                  |  |
|   | 4.  | Влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов  |                  |  |
|   | <b>Практические занятия</b>   |   | 2                |  |
|   | 1.  | Изучение основных видов разрушения и повреждения деталей машин в процессе эксплуатации. Способы их предупреждения |                  |  |
| <b>Контрольная работа по теме «Основы металловедения»</b>   |   | 1   |                  |  |
| <b>Самостоятельная работа для обучающихся</b><br>Применение основных свойств металлов и сплавов в автомобильной технике.<br>Почему сплавы получили большее распространение, чем чистые металлы? Расшифровка маркировки сталей |   | 8   |                  |  |

|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
|  | по назначению, химическому составу и качеству.<br>Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке.<br>Сущность обработки металлов давлением; преимущества и недостатки метода по сравнению с другими способами получения заготовок и изделий. |    |   |
| <b>Раздел 2. Конструкционные материалы</b>                       |  | 23 |   |
| <b>Тема 2.1.</b> Неметаллические материалы                       | <b>Содержание учебного материала</b>   |    |   |
|  | 1. Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств.  | 2  | 2 |
|  | 2. Строение и назначение стекла и керамических материалов. Технологические характеристики изделий из них. Электроизоляционные свойства.  | 2  | 2 |
|  | 3. Строение и назначение композиционных материалов.  | 2  | 2 |
|  | 4. Абразивные материалы. Общие сведения. Абразивный инструмент.  | 2  | 2 |
|  | <b>Лабораторная работа</b>   |    |   |
|  | 1. Влияние температуры нагрева на механические свойства пластмасса.  | 2  |   |
|  | 2. Изучение свойств органических стекол.   | 2  |   |
|  | 3. Изучение структуры композиционных материалов.   | 2  |   |
|  | 4. Изучение структуры абразивных материалов  | 2  |   |
|  | <b>Контрольная работа</b> по теме «Конструкционные материалы»  | 1  |   |
|  | <b>Самостоятельная работа для обучающихся</b>  | 6  |   |
|  |  | 24 |   |
|  | <b>Раздел 3. Горюче-смазочные материалы и эксплуатационные жидкости</b>  |    |   |
| <b>Содержание</b>  |  |    |   |
| 1. Бензины. Марки бензинов и их применение.                      | 1  | 2  |   |
| 2. Дизельное топливо   | 1  | 2  |   |
| 3. Топливо для автомобилей с газобаллонными установками          | 1  | 2  |   |
| 4. Моторные и трансмиссионные масла                              | 1  | 2  |   |
| 5. Пластичные смазки   | 1  | 2  |   |
| 6. Эксплуатационные жидкости                                     | 1  | 2  |   |
| 7. Организация рационального использования ГСМ                   | 2  | 2  |   |
| <b>Лабораторные работы</b>                                       |  |    |   |
| 1. Определение качества бензин                                   | 2  |    |   |
| 2. Определение качества дизельного топлива.                      | 2  |    |   |
| 3. Определение качества моторного масла                          | 2  |    |   |
| 4. Определение качества пластичной смазки, антифриза.            | 2  |    |   |
| 5. Определение качества лакокрасочных материалов для автомобилей | 2  |    |   |
| <b>Самостоятельная работа для обучающихся:</b>                   | 6  |    |   |

|  |  |    |  |
|--|--|----|--|
|  | Характеристика бензинов, основные марки.<br>Требования предъявляемые к сжатым топливным газам.<br>Способы определения качества и марки масел.<br>Назначение и основные требования , предъявляемые к пластичным смазкам.<br>Характеристика охлаждающих жидкостей.<br>Пути снижения эксплуатационного расхода топлива и масел.<br><b>Подготовка докладов и рефератов</b> | 10 |  |
|  | <b>Всего:</b>  | 84 |  |

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**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

- 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.

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

- компьютер, принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- методические пособия.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основные источники:**

1. Вишневецкий Ю.Т., Материаловедение для технических колледжей: Учебник Издательство: Дашков, 2010 г., 332 с.
2. Материаловедение (металлообработка): Адашкин А.М., Зуев В.М., Учебник для нач. проф. образования: учеб. пособие для сред. проф. образования. - 4-е изд., стер. Издательство: Академия– 240 с.
3. Материаловедение для автомехаников, Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В., Герасименко А.И., Изд-во: Феникс, 2005 г., 480 с.
4. Материаловедение: Учебник / Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т., Сеферов Г.Г., Фоменко А.Л. Издательство: Инфра-М, 2009 г., 150 с.
5. Материаловедение: Учебник для студ учреждений сред. проф. образования Черепяхин А.А., издательство Академия, 2008 г., 256 с.
6. Стуканов В. А., Материаловедение, Изд-во: Форум, Инфра-М, 2008 г., 368 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2008. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Курс материаловедения в вопросах и ответах: Учебное пособие Богодухов С.И., Синюхин А.В., Гребенюк В.Ф., Издательство: Машиностроение, 2005 г., 256 с.
3. Материаловедение: Учеб. пособие. Давыдова И.С., Максина Е.Л. Издательство: РИОР, 2006 г., 240 с.
4. Основы материаловедения (металлообработка): Учебное пособие для НПО, Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В., Издательство: Академия, 2010 г., 256 с.
5. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2008. – 336 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://materialu-adam.blogspot.com/>
2. <http://www.twirpx.com/files/machinery/material/>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные<br/>знания)</b>                                  | <b>Формы и методы контроля и<br/>оценки результатов обучения</b> |
|--|--|
| 1  | 2  |
| <b>Умения:</b>   |  |
| Выбирать материалы для профессиональной деятельности.  | лабораторные работы, домашние работы                             |
| Определять основные свойства материалов по маркам.   | лабораторные работы, рефераты.                                   |
| <b>Знания:</b>   |  |
| основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов; | лабораторные работы, практические занятия., контрольная работа.  |
| физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;   | лабораторные работы, доклады.                                    |