

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КАНЕВСКОЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(ГАПОУ КККАТК)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 Материаловедение  
для специальности

**23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт  
автомобильного транспорта**

Рассмотрена  
УМО преподавателей  
учебного отделения  
«Механизация сельского  
хозяйства и автомобильного  
транспорта», протокол № 1 от  
29.08.2020 г. Председатель УМО  
\_\_\_\_\_ И.В.Ярушина

Согласовано  
Старший методист  
ГАПОУ КККАТК  
30.08.2020  
\_\_\_\_\_ Н.А. Королёва

Утверждена  
Директор ГАПОУ КККАТК  
«30» августа 2020 г.  
\_\_\_\_\_ А.Г. Скидан

Рассмотрена  
на заседании педагогического совета,  
протокол № 1 от 30.08. 2020 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014г. № 383, зарегистрированного в Минюст России от 27 июня 2014г. № 32878 , в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199 «Об утверждении перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования», зарегистрированного в Минюст России от 26 декабря 2013г. № 30861(с изменениями от 14 мая 2014 г. № 518), укрупненная группа специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Организация разработчик: ГАПОУ КККАТК

Разработчик:

Ярушина И.В., преподаватель специальных дисциплин  
ГАПОУ КККАТК

\_\_\_\_\_   
подпись

Рецензенты:

Касска А. Е., заведующий отделением «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», преподаватель спецдисциплин ГБПОУ КК «Брюховецкий аграрный колледж», квалификация по диплому - инженер, по специальности - автомобили и автомобильное хозяйство.

\_\_\_\_\_   
подпись

Ярушин М.Г., начальник проектного бюро АО «Каневскагропромэнерго», квалификация по диплому – инженер по специальности электромеханик

\_\_\_\_\_   
подпись

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>ПРОГРАММЫ</b>	<b>УЧЕБНОЙ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>УЧЕБНОЙ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>УЧЕБНОЙ</b>		<b>9</b>
<b>ДИСЦИПЛИНЫ</b>			
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ</b>			<b>11</b>
<b>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>			

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.04 Материаловедение**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014г. № 383, зарегистрированного в Минюст России от 27 июня 2014г. № 32878, в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199 «Об утверждении перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования», зарегистрированного в Минюст России от 26 декабря 2013г. № 30861( с изменениями от 14 мая 2014 г. № 518) , укрупненная группа специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при обучении по программам профессионального обучения (профессиональная подготовка, повышение квалификации, переподготовка).

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- выбирать способы соединения материалов;
- обрабатывать детали из основных материалов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен 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;

в том числе овладеть профессиональными (ПК) и общими (ОК)

компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося -**90** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **60** часов;

в том числе: лабораторные и практические занятия- **20** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **30** часов,

в том числе: внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося – **30** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	10
практические занятия	10
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе: внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося	
создание презентаций	10
подготовка рефератов, сообщений, докладов	8
изготовление моделей	6
составление тематических кроссвордов	6
<b>Итоговая аттестация</b> в форме дифференцированного зачета, <i>4 семестр</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Материаловедение			44	
Введение	Роль материалов в современной технике. Основные виды материалов. Области применения материалов.		1	2
Тема 1.1. Металловедение	Содержание учебного материала		37	
	1	Строение и свойства машиностроительных материалов. Классификация металлов.	1	2
	2	Дефекты кристаллических решеток. Атомно-кристаллическое строение металлов. Кристаллизация металлов.	1	
	3	Методы оценки свойств машиностроительных материалов	1	
	4	Методы упрочнения металлических сплавов. Понятие о сплавах.	1	
	5	Методы изучения свойств металлов и сплавов. Железо и его свойства	1	
	6	Производство чугуна и стали	1	
	7	Железоуглеродистые сплавы. Структуры железоуглеродистых сплавов.	1	
	8	Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	1	
	9	Классификация и маркировка основных материалов. Стали	1	
	10	Маркировка и область применение сталей	1	
	11	Методы защиты от коррозии. Чугуны	1	
	12	Маркировка и область применения материалов	1	
	Лабораторные занятия			
	1	Исследование структуры металлов	2	
	13	Медь и её сплавы	1	
	14	Алюминий и его сплавы	1	
	15	Способы обработки материалов. Термическая обработка металлов	1	
	16	Химико-термическая обработка металлов	1	
	Лабораторные занятия			
2	Определение твердости металлов	2		

	<b>Практические занятия</b>			
	<b>1</b>	<b>Выбор материала на основе анализа их свойств для конкретного применения</b>	2	
	<b>2</b>	<b>Определение дефектов отжига и нормализации стали.</b>	2	
	<b>3</b>	<b>Выбор способов соединения материалов</b>		
	17	Получение заготовок литьём в песчано-глинистые формы	2	
	18	Специальные виды литья		
	19	Обработка металлов давлением		
	20	Обработка металлов резанием		
	21	Электродуговая сварка		
	22	Газовая сварка и резка металлов		
	23	Виды коррозии и износа деталей		
	24	Защита металлов от коррозии и износа		
	<b>Лабораторные занятия</b>			
	<b>3</b>	<b>Испытания металлов на усталость, обработка детали из основных материалов</b>	2	
	25	Абразивные и композиционные материалы	1	
Тема 1.2. Неметаллические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	2
	1	Полимеры. Пластмассы. Строение и свойства: электроизоляционных материалов; резины; пластических масс и полимерных материалов.	1	
	2	Каучуки и резины.	1	
	3	Область применения неметаллических материалов	1	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	<b>4</b>	<b>Исследование эксплуатационных свойств резин</b>		
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> 1.Создание презентаций на тему: «Способы соединения материалов». 2. Подготовка рефератов на тему: «Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке». Подготовка докладов на темы: «Область применения металлов», «Методы защиты от коррозии». 3.Изготовление моделей кристаллических решеток металлов и сплавов. 4.Составление кроссвордов по темам: «Металлы и сплавы», «Неметаллические			20	



	материалы».		
<b>Раздел 2. Горюче-смазочные материалы</b>		<b>15</b>	
Тема 2.1 Горюче-смазочные материалы и специальные жидкости	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Получение топлива из нефти.	1
	2	Бензины. Эксплуатационные требования, марки и область применения	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	4	<b>Определение качества бензина</b>	2
	3	Дизельное топливо. Состав и свойства дизельных и альтернативных топлив.	1
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	5	<b>Определение качества дизельного топлива</b>	2
	4	Альтернативное топливо	1
	5	Масла и смазочные материалы. Состав, свойства и назначение	1
	6	Эксплуатационные требования, марки и область применения	1
	<b>Практические занятия</b>		
	5	<b>Применение пластичных смазок в узлах автомобилей</b>	2
	7	Специальные жидкости	1
	8	Правила хранения горюче-смазочных материалов	1
	9	Техника безопасности при работе с горюче-смазочными материалами.	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> 1.Подготовка рефератов на тему: «Способы получения автомобильных топлив из нефти». 2.Создание презентаций на темы: «Перспективные альтернативные топлива», «Пластичные смазки». 3.Составление кроссвордов по темам: «Горюче-смазочные материалы», «Специальные жидкости».		10
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>90</b>	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета, 4 семестр</b>		<b>2</b>	

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 материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Материаловедение».

Оборудование учебной лаборатории :

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение» и «Горюче-смазочные материалы»
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- пресс Бринелля;
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- настенный экран.

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

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Солнцев Ю.П. Материаловедение: Учебник для СПО./ Ю.П.Солнцев. – М.: Академия, 2014.-327с.

**Дополнительные источники :**

1. Барташевич А.А. Материаловедение / А. А. Барташевич. – Ростов н/Д.: Феникс, 2013.-392с.

2. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник./ Ю.Т. Вишневецкий. – М.: Дашков и Ко, 2013.- 224с.

3. Адаскин А.М. Материаловедение: Учебник для СПО. / Адаскин А.М. и др. под ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высшая школа, 2013.-198с.

4. Моряков О.С. Материаловедение: Учебник для СПО./ О.С. Моряков.– М.: Академия, 2013.-212с.

5. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка): Учеб. пособие для НПО. / В.Н. Заплатин – М.: Академия, 2013.-216с.

Справочник по конструкционным материалам. / Под ред. Арзамасова Б.Н. – М.: МГТУ им. Баумана, 2009.- 250с.

6. Черепяхин А.А. Материаловедение: Учебник для СПО./ А.А. Черепяхин. – М.: Академия, 2009.-185с.

7. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение: Учебник для СПО./ Ю.Т.Чумаченко – Ростов н/Д.: Феникс, 2009.-198с.

8. Стуканов В.А. Автомобильные эксплуатационные материалы/ В.А.Стуканов. – М. ФОРУМ: ИНФРА-М; 2002.-210с.

**Интернет-ресурсы:**

- 1.Материаловедение. Инфо. Статьи и рефераты, путь доступа <http://materiology.info>
- 2.Исследовательский центр Модификатор, путь доступа <http://www.modificator.ru>
- 3.Популярное материаловедение, путь доступа <http://museion.ru>
- 4.Композиционные материалы, путь доступа <http://www.e-plastic.ru>
- 5.Бензины и горюче-смазочные материалы, путь доступа <http://referat.ru>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
-выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	-оценка правильности выбора материала при выполнении практических занятий № 1-5 и лабораторных занятий № 4-5
-выбирать способы соединения материалов	- оценка правильности выбора способов соединения различных материалов при создании презентаций на тему: «Способы соединения материалов»
-обрабатывать детали из основных материалов	- оценка правильности выбора технологии обработки деталей при выполнении лабораторных занятий № 1-3
<b>Знания:</b>	
- строение и свойства машиностроительных материалов	- оценка соответствия строения и свойств машиностроительных материалов, указанных в рефератах и презентациях по разделу 1 «Материаловедение», области их применения в производстве
- методы оценки свойств машиностроительных материалов	- групповой, индивидуальный опрос в форме тестирования по темам 1.1 «Металловедение» и 1.2 «Неметаллические материалы»
-области применения материалов	-оценка правильности выбора указанных материалов области их применения в
-классификацию и маркировку основных материалов	-оценка правильности классификации и расшифровки марок основных машиностроительных материалов при
-методы защиты от коррозии	- оценка полноты и правильности методов защиты деталей машин от коррозии указанных при создании презентаций на тему: «Пластичные смазки»
-способы обработки материалов	-экспертная оценка выполнения индивидуальных карточек-заданий по теме 1.1 «Металловедение»

**Разработчик:**

ГАПОУ КККАТК преподаватель спецдисциплин И.В. Ярушина.