

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«КРАСНОЯРСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрена на заседании цикловой  
комиссии общепрофессиональных  
дисциплин  
протокол № 10  
от «20» июня 2019 г.  
Председатель ц.к. А.В.Трипутина

СОГЛАСОВАНО:  
зам. директора по УР  
О.Н. Лесникова  
«20» 06 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 11 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

Профессионального цикла

специальность **23.02.01**

Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Рабочая программа разработана Буйских Ириной Васильевной, преподавателем первой категории краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Красноярский автотранспортный техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

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

## **«Материаловедение»**

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

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

Учебная дисциплина «Материаловедение» принадлежит к профессиональному циклу общепрофессиональных дисциплин .

В структуре основной профессиональной образовательной программы является дисциплиной из вариативной части ОПОП. Курс тесно связан с дисциплинами: техническими средствами на автомобильном транспорте; метрологией, стандартизацией и сертификацией; математикой; технической механикой; перевозками опасных грузов и рядом других дисциплин.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- классификацию и маркировку основных материалов;
- основные виды металлических и неметаллических конструкционных материалов, их состав, строение и свойства;
- важнейшие свойства и показатели качества автомобильных топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей;
- ассортимент, назначение и эффективность применения эксплуатационных материалов в зависимости от качества, технических характеристик автомобилей и условий эксплуатации;

-методы лабораторной оценки и контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей в условиях автотранспортных предприятий;

-систему рациональной организации использования автомобильных эксплуатационных материалов;

-меры безопасности при обращении с топливо-смазочными материалами;

-влияние топливо-смазочных материалов на человека и природу.

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

-анализировать связь между составом, строением и свойствами конструкционных и инструментальных материалов;

-выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

-определять факторы, влияющие на экономное расходование эксплуатационных материалов;

-определять область применения и давать практические рекомендации использованию эксплуатационных материалов;

-владеть методикой оценки качества эксплуатационных материалов в условиях автотранспортного предприятия;

-самостоятельно пользоваться справочной литературой, нормативно-правовой литературой .

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **овладеть** общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей специальности, 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 1.2	Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.
ПК 2.2	Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по дневной форме обучения</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
в том числе:	
лабораторные занятия	14
практические занятия	4
курсовая работа (проект) ( <i>если предусмотрено</i> )	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	24
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>дифференцированного 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	Объем часов ЗОТ
1	2	3	4	5
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	1	1	
	<p>Понятие «стандарт», ФГОС как комплекс нормативных документов. Государственные требования к содержанию подготовки выпускников. Рабочий учебный план, график учебного процесса. Формы занятий. Контроль знаний.</p> <p>Понятие «материаловедение». Роль конструкционных материалов и автомобильных материалов в современном автомобилестроении и техническом обслуживании автомобильного транспорта.</p>			
<b>Раздел 1. Металлические конструкционные и инструментальные материалы.</b>		<b>15</b>		<b>3</b>
<b>Тема 1.1. Строение, свойства и способы испытания материалов</b>	<b>1. Содержание учебного материала</b>	1	2	0,5
	Атомно-кристаллическое строение металлических материалов. Типичные кристаллические решетки. Кривые нагрева и охлаждения металлов. Понятие «критические точки». Аллотропические превращения в металлах. Анизотропия. Основные свойства металлов, их значение при выборе сплавов для изготовления деталей машин. Основные свойства металлических материалов: физические, химические, механические, технологические. Испытание материалов на растяжение, на твердость, ударную вязкость. Формулы для определения параметров механических свойств материалов.			
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия, учебной и специальной литературы. Подготовка к практической работе №1.	1,5		
	<b>2. Практическая работа №1 «Определение механических свойств материалов»</b>	2	3	
<b>Тема 1.2. Углеродистые</b>	Содержание учебного материала	2	2	0,5
	Понятие о сплаве. Структурные			



<b>стали. Чугуны.</b>	составляющие железоуглеродистых сплавов. Упрощенная диаграмма состояния «железо-цементит», ее анализ. Деление железоуглеродистых сплавов на стали и чугуны. Классификация углеродистых сталей по содержанию углерода и по назначению. Конструкционные и инструментальные стали. Маркировка углеродистых сталей по ГОСТу. Применение их в автомобилестроении. Серые, ковкие, высокопрочные чугуны. Маркировка чугунов по ГОСТу, их применение			
	Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа - Влияние содержания углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей. Влияние примесей на свойства чугунов. Подготовка к практической работе №2.	2		
<b>Тема 1.3. Легированные стали.</b>	<b>1. Содержание учебного материала</b>			
	Влияние легирующих добавок на свойства легированных сталей. Классификация легированных сталей на конструкционные, инструментальные и с особыми свойствами. Маркировка легированных сталей по ГОСТу, применение их в автомобилестроении.	1	2	0,5
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы . Домашняя работа - применение конструкционных порошковых материалов.	1,5		
	<b>2. Практическая работа №2 «Расшифровка марок сталей и чугунов»</b>	1	3	0,5
<b>Тема 1.4. Сплавы цветных металлов.</b>	<b>1. Содержание учебного материала</b>			
	Сплавы на основе меди: латуни и бронзы; их состав, строение, виды и свойства. Маркировка по ГОСТу. Область применения латуней и бронз. Сплавы на основе алюминия: литейные и деформируемые. Состав, строение, свойства, маркировка по ГОСТу, область применения. Антифрикционные сплавы: состав, строение, свойства, маркировка по ГОСТу, область применения. Металлокерамические твердые сплавы: состав, строение, свойства, маркировка по ГОСТу, область применения.	1	2	0,5
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы .	1		

	<b>2. Практическая работа №3 «Расшифровка марок сплавов цветных металлов»</b>	1	2	0,5
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы.</b>		<b>8</b>		<b>1</b>
<b>Тема 2.1. Пластмассы. Стекло.</b>	Содержание учебного материала			
	Строение, состав и свойства пластмасс. Классификация пластмасс по виду наполнителя, по типу связующего, по поведению под воздействием температуры. Типовые термопластичные и термореактивные пластмассы. Применение пластмасс в автомобилестроении. Строение, состав и свойства стекол. Виды стекол: органическое и неорганическое, закаленное, триплекс, ситаллы; их применение.	1	2	0,3
	Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа - достоинства и недостатки пластмасс, стекла.	1,5		
<b>Тема 2.2. Резина. Клей. Герметики.</b>	Содержание учебного материала			
	Строение, состав и свойства резины, их достоинства и недостатки. Вулканизация резины. Виды резинотехнических изделий, применяемых в автомобилестроении. Изменение свойств резины в процессе старения. Состав, виды и свойства клеев, их применение при производстве и ремонте автомобильной техники. Состав, виды и свойства герметиков, их применение в автомобилестроении.	1	2	0,3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы .	1		
<b>Тема 2.3. Лакокрасочные материалы.</b>	Содержание учебного материала			
	Классификация лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Отечественные лакокрасочные материалы и особенности их применения в автомобилестроении. Строение лакокрасочного покрытия. Способы нанесения лакокрасочных материалов. Основные показатели качества лакокрасочных материалов: вязкость, продолжительность высыхания, укрывистость. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий. Вспомогательные лакокрасочные материалы.	2	2	0,4
	Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа - коррозия металлов и меры борьбы с ней.	1,5		
<b>Раздел 3. Автомобильные топлива.</b>		<b>20</b>		<b>4</b>

<b>Тема 3.1. Общие сведения о топливах</b>	Содержание учебного материала			
	<p>Определение понятия «топливо».</p> <p>Классификация автомобильных топлив по агрегатному состоянию, теплоте сгорания, целевому назначению, исходному сырью.</p> <p>Нефть как сырье для производства топлив и масел. Состав нефти. Способы получения автомобильных топлив из нефти. Очистка автомобильных топлив.</p>	2	2	0,5
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы .	1		
<b>Тема 3.2. Автомобильные бензины.</b>	<b>1. Содержание учебного материала</b>			
	<p>Назначение автомобильных бензинов.</p> <p>Эксплуатационные требования к качеству бензинов. Свойства и показатели, влияющие на подачу топлива от топливного бака к карбюратору или инжектору: наличие воды, механических примесей, давление насыщенных паров. Свойства, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость, фракционный состав. Свойства и показатели бензинов, влияющие на процесс сгорания. Виды сгорания рабочей смеси: нормальное, детонационное, калильное.</p> <p>Октановое число бензинов, методы его определения. Методы оценки и повышения детонационной стойкости бензинов.</p> <p>Свойства и показатели бензинов, влияющие на образование отложений. Физическая стабильность. Химическая стабильность: индукционный период, содержание фактических смол. Коррозионное воздействие бензинов на металлы. Влияние на нее присутствия воды, водорастворимых кислот щелочей, серы, сернистых соединений и нафтеновых (органических) кислот. Кислотность. Массовая доля серы. Марки бензинов и их применение.</p> <p>Зарубежные бензины и их соответствие отечественным.</p>	2	2	0,5
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы . Подготовка к лабораторной работе №1, №2.	2		
	<b>2. Лабораторная работа №1 «Определение качества бензина»</b>	2	2	1
<b>3. Лабораторная работа №2 «Определение</b>	2	2		

	<b>фракционного состава бензина»</b>			
<b>Тема 3.3. Автомобильные дизельные топлива.</b>	<b>1. Содержание учебного материала</b>			
	Назначение автомобильных дизельных топлив. Эксплуатационные требования к дизельным топливам. Свойства и показатели, влияющие на подачу топлива от топливного бака до камеры сгорания: наличие воды, механических примесей; низкотемпературные свойства ( температура помутнения и застывания). Физическая и химическая стабильность. Свойства и показатели, влияющие на смесеобразование: плотность, вязкость, испаряемость. Свойства и показатели дизельных топлив, влияющие на самовоспламенение и процесс сгорания: мягкая и жесткая работа дизельного двигателя; понятие о цетановом числе. Способы повышения самовоспламеняемости. Свойства и показатели дизельных топлив, влияющие на образование отложений в двигателе: содержание фактических смол, зольность, коксуемость. Коррозионность дизельных топлив: содержание серы, воды, водорастворимых кислот и щелочей. Испытание на медную пластинку. Марки дизельных топлив и область их применения. Зарубежные дизельные топлива и их соответствие отечественным.	2	2	0,5
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы . Подготовка к лабораторной работе №3.	1,5		
	<b>2. Лабораторная работа №3 «Определение качества дизельного топлива»</b>	2	2	1
<b>Тема 3.4. Альтернативные топлива.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Классификация альтернативных топлив. Мировой опыт применения альтернативных топлив. Сжиженные нефтяные газы. Сжатые природные газы. Газоконденсатные топлива. Спирты. Водород. Топлива, получаемые из органических возобновляемых материалов (растений).	2	2	0,5
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы .	1,5		
<b>Раздел 4. Смазочные материалы.</b>		<b>11</b>		<b>2</b>
<b>Тема 4.1. Моторные, трансмиссионны</b>	<b>1. Содержание учебного материала</b>			
	Понятие о трении. Виды трения. Назначение автомобильных масел и их получение.	2	2	0,5

<p><b>е и гидравлические масла.</b></p>	<p>Эксплуатационные требования к маслам для двигателей и условия их работы. Вязкостно-температурные свойства масел: вязкость масла при рабочей температуре, вязкостно-температурная характеристика, индекс вязкости, температура замерзания. Эксплуатационные свойства масел: противоизносные (смазывающие), диспергирующие (моющие), противоокислительные, противокоррозионные. Присадки. Старение масла. Синтетические и полусинтетические масла: получение. Особенности эксплуатационных свойств. Регенерация моторных масел. Отечественная и зарубежные классификации моторных масел по вязкостным показателям (классы вязкости) и по уровню эксплуатационных свойств (группам по условиям эксплуатации и уровню качества). Марки масел и области их применения. Назначение и условия работы трансмиссионных масел. Основные эксплуатационные свойства: смазывающая способность; вязкостно-температурные, противокоррозионные и защитные свойства; термоокислительная стабильность. Отечественная и зарубежная классификации трансмиссионных масел по вязкости (классы вязкости) и по уровню эксплуатационных свойств (группам по условиям эксплуатации и уровню качества). Марки трансмиссионных масел и их применение. Условия работы масел для гидравлических систем и гидромеханических передач автомобилей. Эксплуатационные требования к маслам. Основные показатели качества гидравлических масел: кинематическая вязкость, температура застывания, вспышки. Классификация и обозначение гидравлических масел по отечественному стандарту в зависимости от класса вязкости и эксплуатационных свойств. Соответствие зарубежным аналогам.</p>			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы . Подготовка к лабораторной работе №4.</p>	1,5		
	<p><b>2. Лабораторная работа №4 «Определение качества моторного масла»</b></p>	2		1
<p><b>Тема 4.2.</b></p>	<p><b>1. Содержание учебного материала</b></p>	2	2	0,5

<b>Пластичные смазки.</b>	Назначение, состав и получение пластичных смазок. Эксплуатационные свойства: температура каплепадения, предел прочности, пенетрация, эффективная вязкость, коллоидная стабильность, водостойкость, испаряемость, химическая стабильность; противокоррозионные и защитные (консервационные) свойства. Классификация и обозначение пластичных смазок в соответствии с отечественным стандартом. Зарубежные пластичные смазки и их соответствие отечественным.			
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы . Подготовка к лабораторной работе №5.	1,5		
	<b>2. Лабораторная работа №5 «Определение качества пластичных смазок»</b>	2	2	
<b>Раздел 5. Автомобильные специальные жидкости.</b>		<b>5</b>		<b>2</b>
<b>Тема 5.1. Жидкости для системы охлаждения, гидравлических систем. Гидротормозные, амортизаторные жидкости.</b>	<b>1. Содержание учебного материала</b>			
	Применение охлаждающих жидкостей, их достоинства и недостатки, вода, водно-спиртовые, водоглицериновые смеси в качестве антифризов. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости. Их марки и области применения. Эксплуатационные требования, предъявляемые к качеству охлаждающих жидкостей: вязкость, постоянство объема при нагревании и замерзании, высокая температура кипения, хорошая теплопроводность, низкая температура застывания, минимальное коррозионное воздействие на металлы. Условия работы жидкостей в тормозных системах и приводах сцепления. Требования к качеству тормозных жидкостей. Классификация тормозных жидкостей в зависимости от основы и их взаимозаменяемость. Эксплуатационные свойства тормозных жидкостей. Марки жидкостей и их применение в гидравлических приводах сцепления и тормозных системах. Условия работы и эксплуатационные требования к амортизаторным жидкостям. Марки и область их применения. Марки пусковых и стеклоомывающих жидкостей. Промывочные и очистительные жидкости.	2	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов	1		

	занятий, учебной литературы . Подготовка к лабораторной работе №6.			
	<b>2. Лабораторная работа №6 «Определение качества низкотемпературной охлаждающей жидкости и ее исправление»</b>	2	3	1
<b>Раздел 6. Организация рационального применения ТСМ.</b>		<b>8</b>		<b>1,5</b>
<b>Тема 6.1. Нормирования расхода топлив и масел. Экономия ТСМ.</b>	<b>1. Содержание учебного материала</b>			
	Основные элементы управления расходом топлива и смазочных материалов. Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных материалов. Оперативное управление расходом топлива: по линейным нормам, по удельному расходу топлива. Основные направления в экономии ТСМ: эксплуатационное, техническое. Факторы влияющие на расход ТСМ. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении. Восстановление качеств топлив и масел. Повторное использование отработавших масел.	2	2	0,5
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе №3. Подготовка к обязательной контрольной работе.	4		
	<b>2. Практическая работа №3 «Расчет норм расхода топлив и масел »</b>	2	3	1
<b>Раздел 7. Охрана труда и экологические вопросы при использовании эксплуатационных материалов</b>		<b>4</b>		<b>0,5</b>
<b>Тема 7.1. Влияние ТСМ на человека и природу.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Классификация источников загрязнения. Загрязнение почвы, воды, воздуха. Меры, принимаемые для уменьшения загрязнений. Классификация нефтепродуктов по опасности. Способы борьбы с токсичностью. Виды отравлений. Порядок оказания первой помощи при отравлениях. Законодательство по охране окружающей среды ( атмосферного воздуха, водного бассейна и др.). Влияние автотранспортного транспорта на окружающую среду. Понятие о предельно допустимых выбросах и предельно допустимых концентрациях. Основные мероприятия по охране природы. Основные выбросы токсичных веществ выхлопных газов, подлежащие контролю через нормативные документы.	2	2	0,25
<b>Тема 7.2. Меры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2	0,25
	Общие требования техники безопасности при			

<b>безопасности при обращении с ТСМ.</b>	ремонте и обслуживании автомобилей, также при работе и хранении с автомобильными бензинами, дизельным топливом, сжиженными и сжатыми газами, маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами.			
<b>ВСЕГО:</b>		<b>72</b>		<b>14</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализация учебной дисциплины имеется кабинет технического обслуживания и ремонта автомобилей и лаборатория автомобильных эксплуатационных материалов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета :

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- образцы материалов (сталей, чугунов, цветных металлов, резины и др.);
- образцы нефтепродуктов (топлива, масла, смазки и др.)

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиа-проектор. (презентации на темы «Нефть», «Альтернативные топлива», «Лакокрасочные материалы» и др.)

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

Демонстрационные стенды ( ГОСТы по ТСМ)

Лабораторная стеклянная посуда ( делительная воронка 250 мл; мерные цилиндры на 25 мл, 50мл,100мл; цилиндр из бесцветного стекла D 40-60 мм; колбы, воронки, стаканы, набор пробирок и др.) Индикаторы:



фенолфталеин — 1%-й спиртовой раствор; оранжевый метиловый — 0,02%-й водный раствор. Фильтровальная бумага. Установка лабораторная для измерения фракционного состава автомобильного бензина. Приборы для определения плотности жидкости (нефтеденсиметры, ареометры). Приборы для определения кинематической вязкости жидкости (вискозиметр типа ВПЖ-2). Термометр. Электроплитка. Водяная баня.

Образцы нефтепродуктов (автомобильный бензин, дизельное топливо, моторное масло, пластичные смазки, охлаждающие жидкости и др).

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

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### **Основные источники:**

1. **Вологжанина С. А.** Материаловедение : учебник для студентов учреждений среднего проф. образования / С.А. Вологжанина, А. Ф.Иголкин. – М. : Академия, 2017.

В электронном формате на сайте <http://www.academia-moscow.ru/>

Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=295546>

2. **Двоеглазов, Г.А.** Материаловедение [Текст] : учебник для образов. учреждений среднего проф. образования / Г. А. Двоеглазов. – Ростов н/Д : Феникс, 2015. – 439, [9] с.
3. **Чумаченко, Ю. Т.** Материаловедение для автомехаников : учебное пособие для учащихся проф. лицеев, училищ и технических колледжей / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д : Феникс, 2012. – 479, [1] с.
4. **Кириченко, Н.Б.** Автомобильные эксплуатационные материалы:

учебник для образов. учреждений среднего проф. образования.  
– 9-е изд., стер. – М. : Академия, 2014.

5. **Геленов А.А.** Автомобильные эксплуатационные материалы. – 4-е изд. – (в электронном формате). – М. : Академия, 2015

Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=168134>

**Дополнительные источники:**

6. **Материаловедение:** учебник / Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко . - М. : ИНФРА-М, 2013. - 149, [1] с. - (Среднее профессиональное образование).
7. **Колесник, П.А.** Материаловедение на автомобильном транспорте : учебник для студентов вузов. – М. : Академия, 2012.
8. **Геленов А.А.**  
Контроль качества автомобильных эксплуатационных материалов : практикум : учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / А. А. Геленов. - М. : Академия, 2010. - 106, [6] с. : ил. - (Среднее проф. образование).
9. **Моряков О.С.**

Материаловедение : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Моряков. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2012. - 284 с. - (Среднее профессиональное образование).

#### **10. Синельников А.Ф.**

Автомобильные масла, топлива и технические жидкости : краткий справочник / А. Ф. Синельников. - М. : За рулем, 2007. - 160 с. : ил.

#### **11. Стуканов В.А.**

Материаловедение : учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования, обуч. по спец. 190631 / В. А. Стуканов. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2011. - 367 с. : ил. - (Профессиональное образование).

Интернет – ресурсы:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.

1. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. — Загл. с экрана.

2. Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ 2010 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.roskodeks.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. — Режим доступа :

[http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html), свободный. — Загл.

#### 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 (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>уметь:</b> - анализировать связь между составом, строением и свойствами конструкционных и инструментальных материалов; - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - определять факторы, влияющие на	Выполнение и оценка практических занятий и лабораторных работ Анализ информации, представленной в различных знаковых системах (ГОСТ, карта, схемы, диаграмма, таблица, презентация)

<p>экономное расходование эксплуатационных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять область применения и давать практические рекомендации использованию эксплуатационных материалов;</li> <li>- владеть методикой оценки качества эксплуатационных материалов в условиях автотранспортного предприятия;</li> <li>- самостоятельно пользоваться справочной литературой, нормативно-правовой литературой .</li> </ul>	
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и маркировку основных материалов;</li> <li>- основные виды металлических и неметаллических конструкционных материалов, их состав, строение и свойства;</li> <li>- важнейшие свойства и показатели качества автомобильных топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей;</li> <li>-ассортимент, назначение и эффективность применения эксплуатационных материалов в зависимости от качества, технических характеристик автомобилей и условий эксплуатации;</li> <li>- методы лабораторной оценки и контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей в условиях автотранспортных предприятий;</li> <li>- систему рациональной организации использования автомобильных эксплуатационных материалов;</li> <li>- меры безопасности при обращении с топливо-смазочными материалами;</li> <li>- влияние топливо-смазочных материалов на человека и природу.</li> </ul>	<p>Решение задач  Оценка устных ответов  Проверка и оценка письменных работ и конспектов по темам  Рецензирование рефератов, творческих работ.</p>

