

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМ.
А.А.НИКОЛАЕВА»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

Специальность **190631**

Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
(базовый уровень среднего профессионального образования)

2011 г.

Примерная программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **190631 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.**

Организация-разработчик: ФГОУ СПО «**Московский автомобильно-дорожный колледж им. А.А. Николаева**»

Разработчики:

Патрахин И.В. преподаватель ФГОУ СПО «Московский автомобильно-дорожный колледж» им. А.А. Николаева г. Москва.

Рекомендована Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного автономного учреждения Федерального института развития образования (ФГАУ ФИРО)

Протокол заседания Президиума Экспертного совета по профессиональному образованию при ФГАУ «ФИРО» № 5 от « 07 » октября 2011 г.

Регистрационный номер рецензии № 343 от 24.10.2011 г. ФГАУ ФИРО.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобилей при наличии среднего общего образования.

1. 11442 «Водитель автомобиля»
2. 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей»

Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

входит в **профессиональный цикл** общепрофессиональных дисциплин.

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 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
самостоятельной работы обучающегося 32 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	26
практические занятия	2
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
подготовка к лабораторно-практическим занятиям и контрольным работам	14
подготовка к тестированию	2
подготовка реферата	1
подготовка презентации	1
домашняя работа	14
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Примерный 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
Раздел 1. Основы материаловедения		29	
Тема 1.1. Строение, свойства и способы испытания металлов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие «материаловедение». Роль отечественной науки в развитии металловедения. Кристаллические строение металлов. Кривые нагрева и охлаждения металлов. Понятие «критические точки». Аллотропические превращения в металлах. Основные свойства металлов, их значение при выборе сплавов для изготовления деталей машин. Испытание металлов на растяжение, на твердость, ударную вязкость. Краткие сведения о технологических испытаниях металлов. Современные физико-химические методы анализа металлов и сплавов: макроанализ, микроанализ, рентгенографический анализ. Магнитная и ультразвуковая дефектология. Применение радиоактивных изотопов. Дилатометрический метод. Методы исследования внутреннего строения металлов.</p>	1	2
	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Испытание металлов на твердость.</p> <p>Испытание металлов на ударную вязкость.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций</p>	2	

	преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к их защите.		
Тема 1.2. Основные положения теории сплавов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие о сплаве. Типы сплавов: твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь. Понятие о диаграмме состояния сплавов. Критические точки превращения в сплавах. Диаграммы состояния сплавов, образующие неограниченные и ограниченные твердые растворы.</p> <p>Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Упрощенная диаграмма состояния «железо-цементит», ее анализ. Определение критических точек сталей и чугунов по диаграмме. Деление железоуглеродистых сплавов на стали и чугуны.</p>	1	2
	<p>Лабораторная работа</p> <p>Изучение микроструктуры сталей</p> <p>Изучение микроструктуры чугунов</p> <p>Изучение микроструктуры цветных сплавов</p>	6	
	<p>Практическое занятие</p> <p>Провести анализ сплавов содержащих определенную концентрацию углерода по диаграмме «железо-цементит» с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям и практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий и практического занятия, подготовка к их защите.</p>	4	

Тема 1.3. Основы термической обработки металлов и сплавов	Содержание учебного материала 1. Классификация видов термической обработки. Превращения в металлах при нагреве и охлаждении. Сущность отжига I и II рода, назначение. Нормализация. Виды закалки; охлаждающие среды. Отпуск, виды. Обработка стали холодом. Старение.	1	2
	Лабораторные занятия Закалка углеродистой стали Отпуск углеродистой стали	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к их защите.	2	
Тема 1.4. Поверхностное упрочнение стальных деталей	Содержание учебного материала 1. Поверхностная закалка с индукционным нагревом ТВЧ, с газопламенным нагревом. Процессы, происходящие при химико-термической обработке. Цементация стали. Азотирование стали. Цианирование стали. Диффузионная металлизация, ее сущность, виды. Упрочнение поверхностным пластическим деформированием	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к тестированию по темам 1.1 – 1.4	1	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении		30	

Тема 2.1. Углеродистые стали	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Классификация сталей. Влияние содержания углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей. Углеродистые конструкционные стали, их маркировка по ГОСТу, свойства и применение. Инструментальные углеродистые стали, их маркировка по ГОСТу, свойства, область применения.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка презентации</p> <p>Тематика внеаудиторной работы</p> <p>Область применения углеродистых конструкционных и инструментальных углеродистых сталей</p>	1	
Тема 2.2. Чугуны	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Классификация чугунов. Влияние постоянных примесей на свойства и структуру чугуна Серый чугун, его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение. Ковкий чугун. Методы получения ковкого чугуна. Его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение. Высокопрочный чугун, его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение. Антифрикционные чугуны, маркировка, и применение.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка презентации</p> <p>Тематика внеаудиторной работы</p> <p>Белый чугун. Его структура, свойства, применение.</p>	1	

Тема 2.3. Легированные стали	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Конструкционные легированные стали, их свойства, состав, маркировка по ГОСТу, применение. Инструментальные легированные стали, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу. Стали и сплавы с особыми свойствами, маркировка по ГОСТу, применение.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка реферата</p> <p>Тематика внеаудиторной работы</p> <p>Влияние легирующих элементов на свойства сталей</p>	1	
Тема 2.4. Порошковые материалы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Твердые металлокерамические сплавы типа ВК, ТК, ТТК. Методы их получения, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Литые твердые сплавы, маркировка, применение. Конструкционные порошковые материалы, свойства, маркировка, применение.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка презентации</p> <p>Тематика внеаудиторной работы</p> <p>Применение конструкционных порошковых материалов</p>	1	

Тема 2.5. Сплавы цветных металлов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Медь и ее сплавы: латуни и бронзы. Маркировка по ГОСТу. Применение латуней и бронз.</p> <p>Алюминий и его сплавы. Классификация алюминиевых сплавов. Свойства, маркировка по ГОСТу и применение сплавов на основе алюминия, обрабатываемых давлением, и литейных. Антифрикционные сплавы на оловянной, цинковой и свинцовой основах. Маркировка антифрикционных сплавов по ГОСТу, свойства и применение.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</p> <p>Тематика внеаудиторной работы</p> <p>Основные свойства меди и алюминия.</p>	1	
Тема 2.6. Композиционные материалы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Композиционные материалы с металлической матрицей. Их свойства, применение. Способы их получения.</p> <p>Композиционные материалы с неметаллической матрицей. Состав, классификация. Перспективы развития композиционных материалов.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка презентации</p> <p>Тематика внеаудиторной работы</p> <p>Применение композиционных материалов</p>	1	

Тема 2.7. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала 1. Состав и общие свойства пластмасс. Термопластичные пластмассы: свойства и применение. Терморезистивные пластмассы: свойства и применение.	6	2
	2. Резины: общие сведения, состав, свойства и применение. Клеящие материалы и герметики: свойства и применение. Лакокрасочные материалы: состав, свойства и применение.		2
	3. Стекло: состав, виды, свойства и применение. Ситаллы: свойства и применение. Керамические материалы: состав, свойства и применение.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка презентации Тематика внеаудиторной работы Достоинства и недостатки пластмасс. Обозначение лакокрасочных материалов. Керамические материалы в автомобилестроении	3	
Тема 2.8. Коррозия металлов и меры борьбы с ней	Содержание учебного материала 1. Сущность процесса коррозии. Виды коррозии: химическая и электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии. Экономический ущерб от коррозии.	1	2
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к контрольной работе по темам 2.1 – 2.8	1	

Раздел 3. Литейное производство		2	
Тема 3.1. Изготовление отливок в песчаных формах. Специальные способы литья	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Назначение и сущность литейного производства. Краткие сведения о технологии получения отливок в разовых формах. Модели и их назначение. Назначение стержней. Формовочные материалы и стержневые смеси. Литниковая система и ее назначение. Технология ручной и машинной формовки. Требования, предъявляемые к литейным сплавам. Краткие сведения о технологии литья: в металлические формы (кокиль), центробежного литья, литья под давлением, литья по выплавляемым моделям, литья в оболочковые формы, литья по газифицируемым моделям. Достоинства и недостатки каждого вида литья, и область их применения. Перспективы развития литейного производства.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка презентации</p> <p>Тематика внеаудиторной работы</p> <p>Примеры литых деталей в автомобиле.</p>	<i>1</i>	<i>2</i>
Раздел 4. Обработка металлов давлением		2	
Тема 4.1. Прокатка, прессование, волочение. Ковка и штамповка	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Способы прокатки металлов. Сортамент прокатного производства. Классификация прокатных станов. Волочение, его сущность, назначение, виды волочительных станков. Прессование, его сущность, виды, назначение. Ковка. Сущность технологического</p>	<i>1</i>	<i>2</i>

	<p>процесса. Основные операции, инструменты и оборудование. Достоинства и недостатки.</p> <p>Область применения. Горячая и холодная штамповка. Сущность технологических процессов. Основные операции, приспособления, оборудование. Достоинства и недостатки.</p> <p>Обработка давлением в условиях сверхпластичности.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</p> <p>Тематика внеаудиторной работы</p> <p>Оборудование для прессования</p>	1	
Раздел 5. Сварка, резка, пайка и наплавка металлов		13	
<p>Тема 5.1. Общие сведения о сварке.</p> <p>Электродуговая сварка и резка.</p> <p>Электроконтактная сварка</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Сущность сварки. Достоинства и недостатки процесса сварки. Типы сварочных соединений и швов. Требования, предъявляемые к качеству сварочного шва. Контроль сварочных соединений. Перспективы развития сварочных технологий. Понятие об электрической дуге. Сущность электродуговой сварки. Приоритет русских ученых В.В. Петрова, Н.Н. Бенардоса и Н.Г. Славянова в открытии, разработке, использовании электродуговой сварки. Краткие сведения о сварочном оборудовании, на постоянном и переменном токе. Сварочная проволока и электроды для электродуговой сварки. Краткие сведения о других видах дуговой сварки: под слоем флюса, в среде защитных газов, электрошлаковой. Техника безопасности при электродуговой сварке. Электродуговая резка металлов и ее особенности. Область применения электродуговой сварки в</p>	1	2

	автотранспортных организациях. Сущность электроконтактной сварки и ее виды. Стыковая электроконтактная сварка, виды, назначение. Точечная сварка, сущность, область применения. Шовная (роликовая) сварка, ее сущность, назначение. Понятие о циклограммах стыковой, точечной и шовной сварок. Достоинства и недостатки электроконтактной сварки.		
	Лабораторные занятия Изучение оборудования для проведения сварочных работ Изучение технологии проведения сварочных работ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к их защите.	2	
Тема 5.2. Газовая сварка и резка	Содержание учебного материала 1. Сущность газовой сварки. Газы, применяемые для сварки и резки. Сварочное пламя и его структура. Аппаратура для газовой сварки: баллоны, горелки, вентили, редукторы, ацетиленовые генераторы. Краткие сведения о технологии газовой сварки. Применение газовой сварки при ремонте деталей. Газовая резка: сущность, оборудование, технологии.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной работы Правила техники безопасности при газовой сварке и резке.	1	

Тема 5.3. Прочие способы сварки. Пайка металлов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Общие сведения о специальных видах сварки давлением: холодной сварке, ультразвуковой сварке, сварке взрывом, диффузионной сварке. Область применения. Общие сведения о плазменной сварке, лазерной и электронно-лучевой. Область применения. Сварка трением</p> <p>Сущность процесса пайки металлов. Мягкие припои, их состав, марки по ГОСТу. Флюсы, применяемые при пайке мягкими припоями. Принадлежности для пайки металлов. Технология пайки мягкими припоями. Твердые припои. Состав и марки твердых припоев по ГОСТу. Флюсы.</p>	1	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка презентации</p> <p>Тематика внеаудиторной работы</p> <p>Технология пайки твердыми припоями.</p>	1	
Тема 5.4. Восстановление и упрочнение деталей наплавкой	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Сущность и назначение механизированной наплавки металлов. Автоматическая наплавка металлов под слоем флюса. Вибродуговая наплавка, ее сущность и назначение. Металлизация, ее сущность и назначение. Плазменная наплавка. Наплавка порошковыми проволоками.</p>	1	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к тестированию по темам 5.1 – 5.4</p>	1	

Раздел 6. Обработка металлов резанием		20	
Тема 6.1. Элементы резания металлов и геометрия резцов	Содержание учебного материала 1. Понятие о процессе резания. Движения при резании металлов. Классификация основных способов обработки металлов резанием в зависимости от характера главного движения и движения подачи. Элементы резания: глубина резания, подача, и скорость резания. Основные части и конструктивные элементы токарного проходного резца. Основные углы токарного резца, их влияние на процесс резания. Классификация токарных резцов.	<i>1</i>	2
	Лабораторное занятие Измерение углов токарных резцов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к их защите.	<i>1</i>	

<p>Тема 6.2. Понятие о режимах резания. Классификация металлорежущих станков</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Физические основы процесса резания металлов. Силы, действующие на резец при резании. Теплообразование при резании. Стойкость инструментов, пути ее повышения. Исходные данные и порядок определения оптимальных режимов резания. Определение машинного времени при точении. Понятие о высокопроизводительных методах резания. Классификация металлорежущих станков по технологическим, конструктивным и групповым признакам, по точности и степени специализации. Система нумерации станков. Условные обозначения кинематических пар и деталей узлов станка.</p>	1	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к контрольной работе</p> <p>Тематика внеаудиторной работы</p> <p>Обрабатываемость материалов.</p>	1	
<p>Тема 6.3. Станки токарной группы. Сверлильные и расточные станки</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Общее назначение станков токарной группы. Универсальные приспособления для токарных станков. Работы, выполняемые на токарно-винторезных станках. Особенности процессов и элементы режима резания при сверлении, зенкерования и развертывании. Классификация сверл, зенкеров и разверток, их назначение. Работы, выполняемые на сверлильных и расточных станках. Основные узлы токарно-винторезных станков.</p>	1	2
	<p>Лабораторное занятие</p> <p>Настройка токарно-винторезного станка 1К62</p>	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к их защите.</p>	1	
<p>Тема 6.4</p> <p>Фрезерование и шлифование</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Особенности процесса фрезерования. Схемы фрезерования. Классификация фрез по конструкции и технологическим признакам. Схемы шлифования. Работы, выполняемые на кругло-шлифовальных станках. Притирочные и доводочные работы. Краткие сведения о работе хонинговальных станков.</p>	1	2
	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Устройство и назначение фрезерных станков, обработка заготовок</p> <p>Устройство и назначение хонинговальных станков, обработка заготовок.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к их защите.</p>	3	
<p>Тема 6.5. Строгальные, долбежные и протяжные станки</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Сущность и область применения строгальных станков, применение долбежных станков. Работы, выполняемые на строгальных и долбежных станках. Общие сведения о процессе протягивания, его назначение. Работы, выполняемые на протяжных станках. Виды протяжек.</p>	1	2
	<p>Контрольная работа.</p>	1	

	Bcero:	96
--	---------------	-----------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Материаловедение».

Оборудование лаборатории «Материаловедение» и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- образцы металлов (сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;

- твердомеры;
- маятниковый копр;
- микроскопы металлографические;
- муфельная печь;
- емкость с охладителем;
- прибор для измерения углов токарных резцов;
- образцы инструментов для обработки металлов резанием;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Рогачев Л.В. *Материаловедение: Учебное пособие для студентов и преподавателей средних профессиональных учебных заведений технического профиля.* – М.: Колос-Пресс, 2002

Стуканов В.А. *Материаловедение.* – М.: Форум Инфра-М, 2008.

Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: Учебник для техникумов и колледжей. – Спб.: Политехника, 2009.

Гаврилюк В.С. Карпман М.Г. Кольцов В.А. и др. Материаловедение и технология металлов. – М.: Высшая школа, 2008.

Дополнительные источники:

Марков С.Б. Фокин В.В. Материаловедение на автомобильном транспорте: Учебное пособие для вузов. – Р-н-Д.: Феникс, 2007.

Кланица В.С. Колесник П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте: Учебник для вузов. – М.: Академия, 2008.

<http://techno.x51.ru> Раздел: что такое... (сварка)

mt2.bmstu.ru Раздел: Техническая библиотека

www.ural-metal.info Разделы: ГОСТы, Марки стали, Сталь и сплавы.

www.splav.kharkov.com Разделы: ГОСТы, Материалы, Аналоги

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения и защиты практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования, выполнения индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <p>выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</p> <p>выбирать способы соединения материалов;</p> <p>обрабатывать детали из основных материалов;</p>	<p><i>Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях</i></p>
<p>знания:</p> <p>строения и свойств машиностроительных материалов;</p> <p>методов оценки свойств машиностроительных материалов;</p> <p>области применения материалов;</p> <p>классификации и маркировки основных материалов;</p> <p>методов защиты от коррозии;</p> <p>способов обработки материалов</p>	<p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Контрольные работы</i></p> <p><i>Презентации</i></p>