

Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Рязский колледж имени Героя Советского Союза
А.М.Серебрякова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД 04 Материаловедение

Специальность: 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины _Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования : 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.01.2018г. №25

Организация- разработчик: ОГБПОУ «РК»

Разработчик: В.В.Осипова, преподаватель,

<p>Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией специальных дисциплин по специальности <u>индекс и наименование специальности.</u></p> <p><i>(Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин.)</i></p>	<p>Протокол заседания цикловой комиссии № ____ от « ____ » 20 ____ г.</p> <p>Председатель ЦК _____ <i>(И.О.Ф председателя)</i></p>
<p>Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией специальных дисциплин по специальности <u>индекс и наименование специальности.</u></p> <p><i>(Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин.)</i></p>	<p>Протокол заседания цикловой комиссии № ____ от « ____ » 20 ____ г.</p> <p>Председатель ЦК _____ <i>(И.О.Ф председателя)</i></p>
<p>Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией специальных дисциплин по специальности <u>индекс и наименование специальности.</u></p> <p><i>(Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин.)</i></p>	<p>Протокол заседания цикловой комиссии № ____ от « ____ » 20 ____ г.</p> <p>Председатель ЦК _____ <i>(И.О.Ф председателя)</i></p>
<p>Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией специальных дисциплин по специальности <u>индекс и</u></p>	<p>Протокол заседания цикловой комиссии № ____ от « ____ » 20 ____ г.</p>

<p><u>наименование специальности.</u></p> <p><i>(Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин.)</i></p>	<p>Председатель ЦК _____ <i>(И.О.Ф председателя)</i></p>
<p>Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией специальных дисциплин по специальности <u>индекс и наименование специальности.</u></p> <p><i>(Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин.)</i></p>	<p>Протокол заседания цикловой комиссии № _____ от « _____ » 20__ г.</p> <p>Председатель ЦК _____ <i>(И.О.Ф председателя)</i></p>

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина Материаловедение является обязательной частью _общеобразовательного цикла основной образовательной программы ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности базовой подготовки.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (базовая подготовка).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных и общих компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.2	Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов
ПК 2.2	Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК 2.3	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК 2.4	Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК 3.2	Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ
ПК 3.3	Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно -механического отделения структурного подразделения Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ.
ПК 3.4	Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности Применительно к различным контекстам
ОК02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,

	необходимой для выполнения профессиональной деятельности
ОК 03	<i>Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие</i>
ОК 04	<i>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</i>
ОК 07	<i>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</i>

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК0 7	Выбирать материалы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения;	-Технологию металлов и конструкционных материалов; - Физико-химические основы материаловедения; -Строение и свойства материалов, методы измерения параметров и свойств материалов; -Свойства металлов, сплавов, способы их обработки - Допуски и посадки -Свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов -Виды и свойства топливно-смазочных и защитных материалов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	95
в том числе:	
теоретическое обучение	63
лабораторные работы	16
Самостоятельная работа	4
Консультации	6
Промежуточная аттестация в виде экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формируемых которыми способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Значение и содержание учебной дисциплины «Материаловедение» и ее связь с другими дисциплинами.</p> <p>Новейшие достижения и перспективы развития в области материаловедения.</p>	2	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
Раздел 1. Основы материаловедения			
<p>Тема 1.1.</p> <p>Строение, свойства и способы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Кристаллическое строение металлов.</p> <p>Кривые нагревания и охлаждения металлов.</p>	4	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3

испытания металлов	<p>Понятие «критические точки».</p> <p>Аллотропические превращения в металлах.</p> <p>Основные свойства металлов, их значение при выборе сплавов для изготовления деталей машин.</p> <p>Испытание металлов на растяжение, на твердость, ударную вязкость</p>		<p>ПК 3.4 ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК07</p>
	<p>Лабораторные работы</p> <p>Лабораторная работа №1: «Определение твердости металлов и сплавов методом Ролквелла»</p>	2	
Тема №. 1.2.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.2

<p>Основные положения теории сплавов</p>	<p>Понятие о сплаве.</p> <p>Типы сплавов: твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь.</p> <p>Понятие о диаграмме состояния сплавов.</p> <p>Критические точки превращения в сплавах.</p> <p>Диаграммы состояния сплавов, образующие неограниченные и ограниченные твердые растворы</p>		<p>ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК01 ОК0 2 ОК0 3 ОК 04 ОК0 7</p>
	<p>Практические занятия</p> <p>Выполнить упрощенную диаграмму состояния «железо-цементит», ее анализ.</p> <p>Определение критических точек сталей и чугунов по диаграмме.</p> <p>Деление железоуглеродистых сплавов на стали и чугуны.</p>	<p>2</p>	

Тема 1.3. Основы термической обработки металлов и сплавов	Содержание учебного материала 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.	4	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК01 ОК0 2 ОК0 3 ОК0 4 ОК0 7
	Лабораторная работа №2 Термообработка деталей машин.		

<p style="text-align: center;">Тема 1.4</p> <p>Поверхностное упрочнение стальных деталей</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Процессы, происходящие при химико-термической обработке.</p> <p>Цементация стали.</p> <p>Азотирование стали.</p> <p>Цианирование стали.</p> <p>Диффузионная металлизация, ее сущность, виды.</p>	<p>6</p>	<p>ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК01 ОК 02 ОК0 3 ОК 04 ОК 07</p>
<p>Раздел 2.Материалы, применяемые в машиностроении</p>			
<p>Тема 2.1 Чугуны</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация чугунов.</p> <p>Белый чугун. Его структура, свойства, применение.</p>	<p>2</p>	<p>ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3</p>

	<p>Серый чугун, его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение.</p> <p>Ковкий чугун. Методы получения ковкого чугуна. Его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение.</p> <p>Высокопрочный чугун, его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение.</p>		<p>ПК 3.4 ОК01 ОК 02 ОК0 3 ОК 04 ОК07</p>
	<p>Самостоятельная работа :</p> <p>Влияние постоянных примесей на свойства и структуру чугуна (конспект)</p> <p>Антифрикционные чугуны, маркировка и применение (конспект)</p>	<p>0,5</p>	<p>ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК01 ОК0 2 ОК0 3 ОК 04 ОК 07</p>

Тема 2.2 Углеродистые стали	Содержание учебного материала Классификация сталей. Углеродистые конструкционные стали, их маркировка по ГОСТу, свойства и применение. Инструментальные углеродистые стали, их маркировка по ГОСТу, свойства, область применения.	2	
	Практическая работа Маркировка чугунов и конструкционных углеродистых сталей	2	
Тема 2.3 Легированные стали	Содержание учебного материала Конструкционные легированные стали, их свойства, состав, маркировка по ГОСТу, применение. Инструментальные легированные стали, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу.	2	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК01 ОК0 2
	Практическая работа	2	ОК 03

	Маркировка легированных сталей		ОК0 4 ОК 07
	<p>Самостоятельная работа обучающегося:</p> <p>выполнение домашней работы к теме 2.3.</p> <p>Влияние легирующих элементов на свойства сталей. (конспект)</p> <p>Стали и сплавы с особыми свойствами, маркировка по ГОСТу, применение.(конспект)</p>	0,5	
<p>Тема 2.4</p> <p>Порошковые материалы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Твердые металлокерамические сплавы типа ВК, ТК, ТТК. Методы их получения, свойства, маркировка по ГОСТу, применение.</p> <p>Литые твердые сплавы, маркировка, применение.</p> <p>Конструкционные порошковые материалы, свойства, маркировка, применение.</p>	2	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК01 ОК0 2 ОК0 3 ОК 04 ОК 7

	<p>Практическая работа</p> <p>Маркировка металлокерамических твердых сплавов и быстрорежущих сталей.</p>	2	
<p>Тема 2.5</p> <p>Сплавы цветных металлов</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Медь и ее сплавы: латуни и бронзы. Маркировка по ГОСТу.</p> <p> 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.</p> <p>Магний и его сплавы. Его маркировка по ГОСТу. Свойства и применение.</p> <p>Титан и его сплавы. Его маркировка по ГОСТу. Свойства и применение.</p>	4	<p>ПК 1.2</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ПК 2.4</p> <p>ПК 3.2</p> <p>ПК 3.3</p> <p>ПК 3.4</p> <p>ОК1</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК0 3</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 07</p>
	<p>Практическая работа</p>	2	

	Маркировка цветных металлов и сплавов		
	<p>Самостоятельная работа обучающегося:</p> <p>выполнение домашней работы к теме 2.5</p> <p>Антифрикционные сплавы на оловянной, цинковой и свинцовой основах.</p> <p>Маркировка антифрикционных сплавов по ГОСТу, свойства и применение.(конспект)</p>	1	
<p>Тема 2.6</p> <p>Композиционные материалы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Композиционные материалы с металлической матрицей. Их свойства, применение. Способы их получения.</p> <p>Композиционные материалы с неметаллической матрицей. Состав, классификация.</p>	2	<p>ПК 1.2</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ПК 2.4</p> <p>ПК 3.2</p> <p>ПК 3.3</p> <p>ПК 3.4</p> <p>ОК01</p> <p>ОК 02</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающегося:</p> <p>выполнение домашней работы к теме 2.6.</p> <p>Применение композиционных материалов.(конспект)</p> <p>Перспективы развития композиционных материалов.(конспект)</p>	1	<p>ОК0 3</p> <p>ОК0 4</p> <p>ОК0 7</p>

<p>Тема 2.7</p> <p>Неметаллические материалы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Состав и общие свойства пластмасс.</p> <p>Термопластичные пластмассы: свойства и применение.</p> <p>Терморреактивные пластмассы: свойства и применение.</p> <p>Достоинства и недостатки пластмасс.</p> <p>Резины: общие сведения, состав, свойства и применение.</p> <p>Стекло: состав, виды, свойства и применения</p>	<p>4</p>	<p>ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК01 ОК0 2 ОК0 3 ОК0 4 ОК 07</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающегося</p> <p>выполнение домашней работы к теме 2.7. :</p> <p>Клеящие материалы и герметики: свойства и применение.(конспект)</p> <p>Лакокрасочные материалы: состав, свойства, применение (конспект)</p> <p>Керамические материалы : состав, свойства, применение (конспект)</p>	<p>1</p>	
<p>Тема 2.8.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>2</p>	<p>ПК 1.2</p>

<p>Коррозия металлов и меры борьбы с ней</p>	<p>Сущность процесса коррозии.</p> <p>Виды коррозии: химическая и электрохимическая коррозия.</p> <p>Способы защиты металлов от коррозии.</p>		<p>ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК01 ОК0 2 ОК0 3 ОК0 4 ОК 07</p>
<p>Раздел 3. Литейное производство</p>			
<p>Тема 3.1.</p> <p>Изготовление отливок в песчаных формах.</p> <p>Специальные способы литья</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Назначение и сущность литейного производства.</p> <p>Краткие сведения о технологии получения отливок в разовых формах.</p> <p>Модели и их назначение.</p> <p>Назначение стержней.</p> <p>Формовочные материалы и стержневые смеси.</p> <p>Литниковая система и ее назначение.</p> <p>Технология ручной и машинной формовки.</p>	<p>6</p>	<p>ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07</p>

	<p>Требования, предъявляемые к литейным сплавам.</p> <p>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.</p>		
<p>Раздел 4. Обработка металлов давлением</p>			

<p>Тема 4.1</p> <p>Прокатка, прессование, волочение. Ковка и штамповка</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Способы прокатки металлов. Сортамент прокатного производства. Классификация прокатных станков.</p> <p>Волочение, его сущность, назначение, виды волочительных станков.</p> <p>Прессование, его сущность, виды, назначение.</p> <p>Ковка. Сущность технологического процесса. Основные операции, инструменты и оборудование. Достоинства и недостатки. Область применения.</p> <p>Горячая и холодная штамповка. Сущность технологических процессов. Основные операции, приспособления, оборудование. Достоинства и недостатки.</p>	<p>4</p>	<p>ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК01 ОК 02 ОК0 3 ОК 04 ОК 07</p>
<p>Раздел 5. Сварка, резка, пайка и наплавка металлов</p>			
<p>Тема 5.1 Общие сведения о сварке.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Сущность сварки. Достоинства и недостатки процесса</p>	<p>6</p>	<p>ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3</p>

<p>Электродуговая сварка и резка. Электроконтактна я сварка</p>	<p>сварки.</p> <p>Типы сварочных соединений и швов. Требования, предъявляемые к качеству сварочного шва</p> <p>Контроль сварочных соединений.</p> <p>Понятие об электрической дуге.</p> <p>Сущность электродуговой сварки.</p> <p>Краткие сведения о сварочном оборудовании, на постоянном и переменном токе.</p> <p>Сварочная проволока и электроды для электродуговой сварки.,</p> <p>Техника безопасности при электродуговой сварке. Электродуговая резка металлов и ее особенности.</p>		<p>ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК01 ОК0 2 ОК 03 ОК 04 ОК 07</p>
	<p>Практическая работа:</p> <p>Выбор режимов ручной электродуговой сварки</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 5.2</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>4</p>	<p>ПК 1.2</p>

<p>Газовая сварка и резка</p>	<p>Сущность газовой сварки.</p> <p>Газы, применяемые для сварки и резки.</p> <p>Сварочное пламя и его структура.</p> <p>Аппаратура для газовой сварки: баллоны, горелки, вентили, редукторы, ацетиленовые генераторы.</p> <p>Краткие сведения о технологии газовой сварки.</p> <p>Применение газовой сварки при ремонте деталей.</p> <p>Газовая резка: сущность, оборудование, технологии</p>		<p>ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК01 ОК0 2 ОК 03 ОК 04 ОК 07</p>
--------------------------------------	---	--	---

<p>Тема 5.3</p> <p>Пайка металлов</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Сущность процесса пайки металлов.</p> <p>Мягкие припои, их состав, марки по ГОСТу.</p> <p>Флюсы, применяемые при пайке мягкими припоями.</p> <p>Принадлежности для пайки металлов.</p> <p>Технология пайки мягкими припоями.</p> <p>Твердые припои. Состав и марки твердых припоев по ГОСТу. Флюсы.</p>	<p>2</p>	<p>ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК01 ОК 02 ОК0 3 ОК 04 ОК 07</p>
<p>Тема 5.4</p> <p>Восстановление и упрочнение деталей наплавкой</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Сущность и назначение механизированной наплавки металлов.</p> <p>Автоматическая наплавка металлов под слоем флюса.</p> <p>Вибродуговая наплавка, ее сущность и назначение.</p> <p>Плазменная наплавка.</p>	<p>1</p>	
<p>Консультации</p>		<p>6</p>	

Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	95	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*Материаловедения*»,
оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

твердомер;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением

- экран

- проектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. [Гаврилюк В.С.](#) [Карпман М.Г.](#) [Кольцов В.А.](#) и др. *Материаловедение и технология металлов.* – М.: [Высшая школа](#), 2014.

2. Рогачев Л.В. *Материаловедение: Учебное пособие для студентов и преподавателей средних профессиональных учебных заведений технического профиля.* – М.: [Колос-Пресс](#), 2015

3. [Стуканов В.А.](#) *Материаловедение.* – М.: [Форум Инфра-М](#), 2015.

Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: Учебник для техникумов и колледжей. – Спб.: Политехника, 2014.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

http://supermetaloved.narod.ru/lectures_materialoved.htm

<http://www.studfiles.ru/preview/890400/>

http://shporgaloshka.ucoz.ru/materialovedenie-konspekt_lekcij.pdf

<http://lib.ssga.ru/fulltext/umk/080502-pdf/1%20курс/1%20семестр/материаловедение/080502%20конспект%20лекций%20материаловедение.%202011.pdf>

http://www.materialscience.ru/subjects/materialovedenie/lektsii/lektsii_po_materialovedeniyu_24_01_2010/

3.2.3. Дополнительные источники

1. [Кланица В.С.](#) [Колесник П.А.](#) *Материаловедение на автомобильном транспорте: Учебник для вузов.* – М.: [Академия](#), 2008.
2. **Марков С.Б.** **Фокин В.В.** *Материаловедение на автомобильном транспорте: Учебное пособие для вузов.* – Р-н-Д.: **Феникс**, 2007.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Умения</i>		
Выбирать материалы, на основе анализа их свойств, для конкретного	Уметь выбирать материалы, на основе анализа их свойств,	Оценка результатов выполнения лабораторных,

<p>применения;</p> <p>-Выбирать способы соединения материалов</p> <p>-Обрабатывать детали из основных материалов</p>	<p>для конкретного применения</p> <p>Уметь выбирать способы соединения материалов</p> <p>Уметь обрабатывать детали из основных материалов</p>	<p>самостоятельных работ, индивидуальных заданий, ответов на контрольные вопросы, рубежный контроль экзамен</p>
<p><i>Знания</i></p>		
<p>технологии металлов и конструкционных материалов;</p> <p>физико-химические основы материаловедения;</p> <p>строение и свойства материалов, методы измерения параметров и свойств материалов;</p> <p>свойства металлов, сплавов, способы их обработки;</p> <p>допуски и посадки;</p> <p>свойства и область применения электротехнических, неметаллических и</p>	<p>Знает технологию металлов и конструкционных материалов</p> <p>Знает физико-химические основы материаловедения</p> <p>Знает строение и свойства материалов, методы измерения параметров и свойств материалов</p> <p>Знает свойства металлов, сплавов, способы их обработки</p> <p>Знает допуски и посадки</p> <p>Знает св-ва и область применения электрич, неметаллических и композиционных</p>	<p>Оценка результатов устного опроса, самостоятельной аудиторной работы. Тестового контроля</p>

<p>КОМПОЗИЦИОННЫХ материалов;</p> <p>ВИДЫ И СВОЙСТВА ТОПЛИВНО- СМАЗОЧНЫХ ЗАЩИТНЫХ материалов</p>	<p>материалов</p>	
--	-------------------	--