

БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БАДК

_____ А.И. Макаров

_____ 20 ____ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

«Профессиональный цикл»

Основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.02.04

*Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных
машин и оборудования*

Боровичи

2014

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | Стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ | 14 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

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 Слесарь по ремонту строительных машин

Машинист дорожных и строительных машин

Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Материаловедение» входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной.

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. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка – 102 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 68 часов;
- самостоятельная работа - 34 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 102 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 68 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | 12 |
| практические занятия | 14 |
| контрольные работы | 2 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 34 |
| в том числе: | |
| - подготовка к лабораторно-практическим занятиям и контрольным работам | 18 |
| - домашняя работа | 16 |
| Итоговая аттестация в форме | дифференцированного зачета |

2.1.1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися образовательной программы «Материаловедение» профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. |
| ПК 3.4 | Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения. |
| 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 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 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: Материаловедение

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Основы материаловедения | | | |
| Тема 1.1. Строение, свойства и способы испытания металлов | Содержание учебного материала: Понятие «материаловедение». Роль отечественной науки в развитии металловедения. Кристаллическое 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. | 10 | 2 |
| | Практическое занятие 1. 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 | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторной работе №1 | 2 | |
| | Лабораторная работа №1: Испытание металлов на твердость | 2 | |
| | | | |
| Тема 1.2. Основные положения теории сплавов | Содержание учебного материала: 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. | 8 | 2 |
| | Практическое занятие 2. 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 чугун. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторной работе №2 | 2 | |
| | Лабораторная работа №2: Изучение микроструктуры сталей, чугунов и цветных сплавов | 2 | |
| | | | |
| 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. | 8 | 2 |
| | Практическое занятие 3 Виды закалки; охлаждающие среды. Отпуск, виды. Обработка стали холодом. Старение. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторной работе №3 | 2 | |
| | Лабораторная работа №3: Закалка и отпуск углеродистой стали | 2 | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Тема 1.4 Поверхностное упрочнение стальных деталей | Содержание учебного материала: Поверхностная закалка с индукционным нагревом ТВЧ, с газопламенным нагревом. Процессы, происходящие при химико-термической обработке. | 6 | 2 |
| | | 2 | |
| | Практическое занятие 4. Цементация стали. Азотирование стали. Цианирование стали. Диффузионная металлизация, ее сущность, виды. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа - Упрочнение поверхностным пластическим деформированием | 2 | |
| Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении | | | |
| Тема 2.1 Углеродистые стали | Содержание учебного материала: 1. Классификация сталей. Углеродистые конструкционные стали, их маркировка по ГОСТу, свойства и применение. Инструментальные углеродистые стали, их маркировка по ГОСТу, свойства, область применения. | 4 | |
| | | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа - Влияние содержания углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей. | 2 | |
| Тема 2.2 Чугуны | Содержание учебного материала: Классификация чугунов. Белый чугун. Его структура, свойства, применение. 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 | 4 | |
| | | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа - Влияние постоянных примесей на свойства и структуру чугуна. | 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. Стали и сплавы с особыми свойствами, маркировка по ГОСТу, применение. | 3 | |
| | | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа - Влияние легирующих элементов на свойства сталей. | 1 | |
| Тема 2.4 Порошковые материалы | Содержание учебного материала: 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. | 3 | |
| | | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа - Применение конструкционных порошковых материалов. | 1 | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| Тема 2.5 Сплавы цветных металлов | Содержание учебного материала: Медь и ее сплавы: латуни и бронзы. Маркировка по ГОСТу. Применение латуней и бронз. 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. | 3 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа - Основные свойства меди и алюминия | 2 | 2 |
| | | 1 | |
| Тема 2.6 Композиционные материалы | Содержание учебного материала: Композиционные материалы с металлической матрицей. Их свойства, применение. Способы их получения. Композиционные материалы с неметаллической матрицей. Состав, классификация. Перспективы развития композиционных материалов. | 3 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа - Применение композиционных материалов. | 2 | 2 |
| | | 1 | |
| Тема 2.7 Неметаллические материалы | Содержание учебного материала: 1. Состав и общие свойства пластмасс. Термопластичные пластмассы: свойства и применение. Термореактивные пластмассы: свойства и применение. | 6 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа - Достоинства и недостатки пластмасс. | 1 | 2 |
| | Содержание учебного материала: 1. Резины: общие сведения, состав, свойства и применение. Клеящие материалы и герметики: свойства и применение. Лакокрасочные материалы: состав, свойства и применение. | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа - Обозначение лакокрасочных материалов. | 1 | |
| | Содержание учебного материала: 1. Стекло: состав, виды, свойства и применение. Ситаллы: свойства и применение. Керамические материалы: состав, свойства и применение. | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа - Керамические материалы в автомобилестроении. | 1 | |
| | | | |
| 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. | 3 | 2 |
| | Контрольная работа | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа - Экономический ущерб от коррозии. | 1 | |
| | | | |
| Раздел 3. Литейное производство | | | |
| Тема 3.1 Изготовление отливок в песчаных формах. Специальные способы литья | Содержание учебного материала: 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. | 3 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа - Примеры литых деталей в автомобиле | 2 | 2 |
| | | 1 | |
| Раздел 4 Обработка | | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| металлов давлением | | | |
| Тема 4.1 Прокатка, прессование, волочение. Ковка и штамповка | Содержание учебного материала: 1. Способы прокатки металлов. Сортамент прокатного производства. Классификация прокатных станов. Волочение, его сущность, назначение, виды волочильных станков. Прессование, его сущность, виды, назначение. Ковка. Сущность технологического процесса. Основные операции, инструменты и оборудование. Достоинства и недостатки. Область применения. Горячая и холодная штамповка. Сущность технологических процессов. Основные операции, приспособления, оборудование. Достоинства и недостатки. Обработка давлением в условиях сверхпластичности. | 3 | |
| | | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа - Оборудование для прессования | 1 | |
| Раздел 5. Сварка, резка, пайка и наплавка металлов | | | |
| Тема 5.1 Общие сведения о сварке. Электродуговая сварка и резка. Электроконтактная сварка | Содержание учебного материала: 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 автотранспортных организациях. | 8 | |
| | | 2 | 2 |
| | Практическое занятие 5. 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. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторной работе №4 | 2 | |
| | Лабораторная работа №4: Изучение технологии проведения сварочных работ | 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. | 2 | |
| | | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа - Правила техники безопасности при газовой сварке и резке. | 1 | |
| Тема 5.3 Прочие способы сварки. Пайка металлов | | 4 | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| | <p>Содержание учебного материала: 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> | 1 | 2 |
| | <p>Практическое занятие 6. 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. Технология пайки твердыми припоями.</p> | 2 | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа - Технология пайки твердыми припоями.</p> | 1 | |
| <p>Тема 5.4 Восстановление и упрочнение деталей наплавкой</p> | <p>Содержание учебного материала: 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.</p> | 2 | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа - Наплавка порошковыми проволоками.</p> | 1 | 2 |
| <p>Раздел 6. Обработка металлов резанием</p> | | | |
| <p>Тема 6.1 Элементы резания металлов и геометрия резцов.</p> | <p>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.</p> | 7 | |
| | <p>Практическое занятие 7. Основные части и конструктивные элементы токарного проходного резца. Основные углы токарного резца, их влияние на процесс резания. Классификация токарных резцов.</p> | 1 | 2 |
| | | 2 | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторной работе №5</p> | 2 | |
| | <p>Лабораторная работа №5: Измерение углов токарных резцов.</p> | 2 | |
| <p>Тема 6.2 Понятие о режимах резания. Классификация металлорежущих</p> | <p>Содержание учебного материала: 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</p> | 2 | |
| | | | 2 |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
| станков | 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. | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: домашняя работа - Обрабатываемость материалов. | 1 | |
| Тема 6.3 Станки токарной группы. Сверлильные и расточные станки | Содержание учебного материала: 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. | 5 | |
| | | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторной работе №6 | 2 | |
| | Лабораторная работа №6: Настройка токарно-винторезного станка 1К62 | 2 | |
| Тема 6.4 Фрезерование и шлифование | Содержание учебного материала: 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. | 3 | |
| | | 1 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к контрольной работе | 2 | |
| Тема 6.5 Строгальные, долбежные и протяжные станки. | Содержание учебного материала: 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. | 2 | |
| | | 1 | 2 |
| | Контрольная работа. | 1 | |
| Всего: | | 102 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение», мастерских.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- стенд диаграммы железо-цементит;
- образцы металлов (сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- твердомеры;
- микроскопы металлографические;
- муфельная печь;
- емкость с охладителем;
- прибор для измерения углов токарных резцов;
- образцы инструментов для обработки металлов резанием;
- образцы отливок.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Моряков О.С. Материаловедение.- М.; «Академия», 2008.

Дополнительные источники:

1. Сеферов Г.Г. Материаловедение.- М.; Форум Инфра-М, 2008.
2. Кланица В.С. Колесник П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте: Учебник для вузов. – М.: Академия, 2008.

Интернет-ресурсы:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. http://techno.x51.ru | Раздел: что такое... (сварка) |
| 2. mt2.bmstu.ru | Раздел: Техническая библиотека |
| 3. www.ural-metal.info | Разделы: ГОСТы, Марки стали, Сталь и сплавы. |
| 4. www.splav.kharkov.com | Разделы: ГОСТы, Материалы, Аналоги |
| 5. http://lib.prometey.org/?cat_id=8 | Техника |
| 6. http://techlibrary.ru/ | Техническая библиотека |
| 7. http://www.umup.narod.ru/ | Электронная библиотека |
| 8. http://www.tehlit.ru/ | ТехЛит.ру |
| 9. http://listlib.narod.ru/ | Библиотека технической литературы |
| 10. http://www.yugzone.ru/x/science-technical/ | Книги по технике |
| 11. http://www.radiofan.ru/ | Автомобильная литература. |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| знать: - строение и свойства машиностроительных материалов; | Оценка по лабораторной работе Оценка за практическое занятие Оценка за домашние работы |
| - методы оценки свойств машиностроительных материалов; | Оценка по лабораторной работе Оценка за домашние работы |
| - 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 | Оценка за домашние работы Оценка по лабораторной работе |
| - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов; - методы защиты от коррозии; - способы обработки материалов | Оценка за домашние работы Оценка по лабораторной работе |
| уметь: - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; | Оценка за домашние работы Оценка за практическое занятие |
| - выбирать способы соединения материалов; - обрабатывать детали из основных материалов; | Оценка за домашние работы Оценка по лабораторной работе |
| - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов; | Оценка за контрольную работу Оценка за домашние работы Оценка по лабораторной работе |