Министерство образования республики Башкортостан

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Стерлитамакский межотраслевой колледж

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**

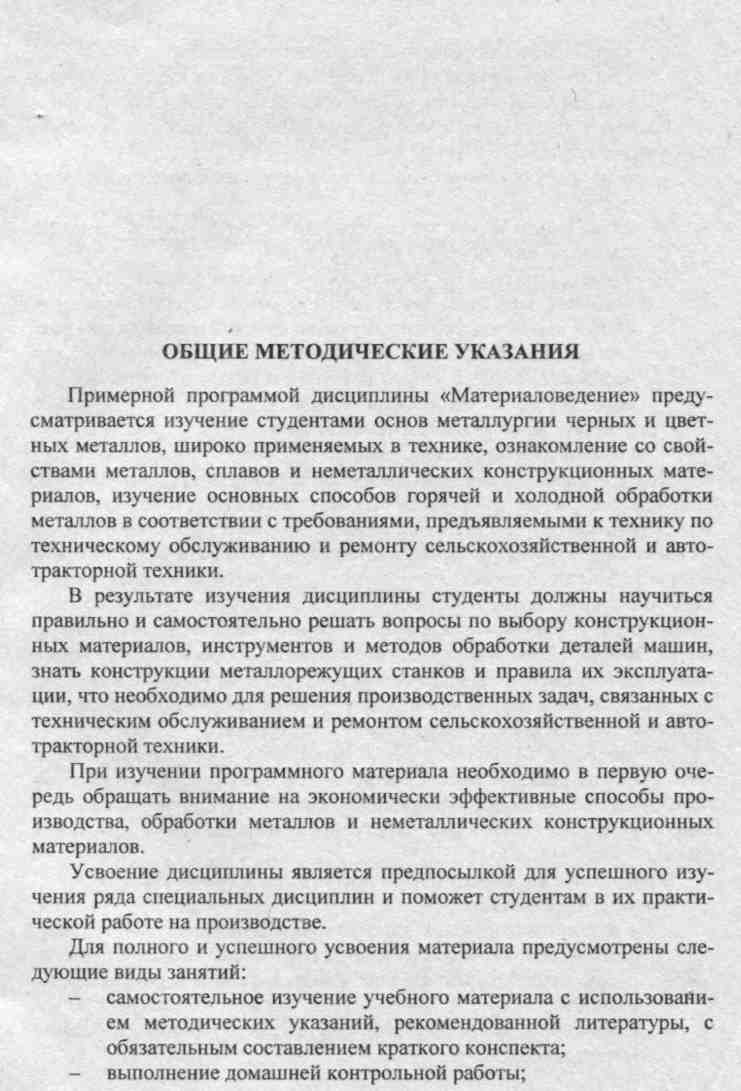
по учебной дисциплине Материаловедение

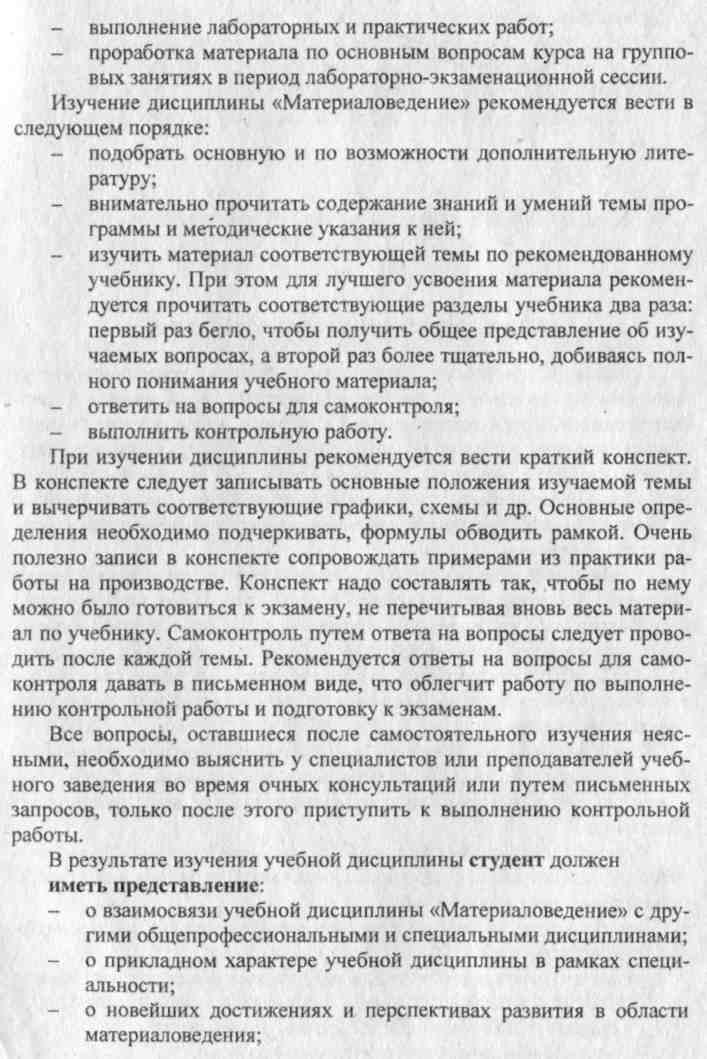
для студентов заочной формы обучения

по специальности: 23.02.03. Техническое обслуживание

и ремонт автомобильного транспорта

2016г





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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

- выбирать способы соединения материалов;

- обрабатывать детали из основных материалов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- строение и свойства машиностроительных материалов;

-методы оценки свойств машиностроительных материалов;

-области применения материалов;

- классификацию и маркировку основных материалов;

- методы защиты от коррозии;

- способы обработки материалов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие общие и профессиональные компетенции:

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.

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

**РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

*1.Бондаренко, Г. Г.*Материаловедение : учебник для СПО / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под ред. Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2016 — 362 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00172-3.

2. Черепахин Материаловедение. Учебник/Ю.П. Солнцев.- М.: «Академия» 2012

Тематический план дисциплины

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | | **Объем часов** |
| *1* | *2* | | | *3* |
| **Раздел 1. Виды, свойства и применение материалов** |  | | |  |
| **Тема 1.1. Назначение и свойства материалов, технология их производства** | Содержание учебного материала | | | 4 |
| 1 | Основные виды конструкционных и сырьевых материалов. Технологии производства основных видов материалов. | |
| 2 | Свойства материалов и методы их определения. Испытания на твердость, статические и динамические испытания. Виды износа деталей и узлов. | |
| Лабораторные работы | | | 6 |
| 1 | Определение видов сырьевых материалов по внешнему виду, происхождению, свойствам. | |
| 2 | Определение видов конструкционных материалов по внешнему виду, происхождению, свойствам. | |
| 3 | Определение твердости металлов. | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | 5 |
| - Составление структурной схемы;  - Работа со справочниками, электронными ресурсами;  - Составление таблиц. | | |
| **Тема 1.2. Металловедение** | Содержание учебного материала | | | 8 |
| 1 | | Основные виды металлических конструкционных материалов. Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования. |
| 2 | | Классификация, свойства, маркировка и область применения железоуглеродистых сплавов. Принципы их выбора для применения в производстве. |
| 3 | | Классификация, свойства, маркировка и область применения легированных сталей. Принципы их выбора для применения в производстве. |  |
| 4 | | Классификация, свойства, маркировка и область применения сплавов цветных металлов. |
| Лабораторная работа | | | 2 |
| 1 | | Определение марки стали методом искровой пробы. |
| Практические занятия | | | 10 |
| 1 | | Определение материала и свойств детали, описание условий работы. |
| 2 | | Расшифровка марок черных металлов. |
| 3 | | Выбор железоуглеродистых сплавов по их назначению и условиям эксплуатации с использованием электронных ресурсов. |
| 4 | | Расшифровка марок цветных металлов и их сплавов. |
| 5 | | Выбор сплавов цветных металлов по их назначению и условиям эксплуатации с использованием электронных ресурсов. |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | 10 |
| - Составление плана текста;  - Графическое изображение структуры текста;  - Работа со справочной литературой и интернет ресурсами;  - Составление таблиц, графиков, схем. | | |
| **Тема 1.3. Неметаллические материалы** | Содержание учебного материала | | | 18 |
| 1 | Особенности строения, назначение и свойства конструкционных материалов на органической основе. | |
| 2 | Особенности строения, назначение и свойства конструкционных материалов на неорганической основе. | |
| 3 | Характеристики и эксплуатационные свойства бензинового топлива. | |
| 4 | Характеристики и эксплуатационные свойства дизельного топлива. | |
| 5 | Характеристики, эксплуатационные свойства газового и альтернативных видов топлива. | |
| 6 | Классификация, марки и характеристики смазочных материалов. | |
| 7 | Характеристики специальных жидкостей. | |
| 8 | Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей. | |
| 9 | Классификация и способы получения композиционных материалов. Характеристики абразивных материалов. | |
| Лабораторные работы | | | 6 |
| 1 | Определение неметаллических конструкционных материалов по внешнему виду, свойствам. | |
| 2 | Определение марки и качества бензинового топлива. | |
| 3 | Определение качества дизельного топлива. | |
| Практические занятия | | | 10 |
| 1 | Выбор неметаллических конструкционных материалов на органической основе по их назначению и условиям эксплуатации и справочной литературы. | |
| 2 | Выбор трансмиссионных масел и пластичных смазок по их назначению и условиям эксплуатации. | |
| 3 | Выбор видов бензинового топлива по их назначению для автомобильных двигателей. | |  |
| 4 | Выбор газового топлива по назначению и условиям эксплуатации. | |
| 5 | Выбор специальных жидкостей по их назначению и условиям эксплуатации с использованием электронных ресурсов и справочной литературы. | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | 17 |
| **-** Составление плана ответа на специально подготовленные вопросы; - Составление таблиц, схем; - Ответы на контрольные вопросы с использованием электронных ресурсов и справочной литературы; - Подготовка рефератов. | | |
| **Раздел 2.**  **Способы обработки материалов** |  | | |  |
| **Тема 2.1.Термическая обработка металлов и сплавов, защита от коррозии** | Содержание учебного материала | | | 2 |
| 1 | | Основы термической обработ­ки металлов и сплавов. Поверхностное упрочнение стали. Способы защиты металлов от коррозии. |
| Практическое занятие | | | 2 |
| 1 | | Определение режимов термической обработки углеродистой стали с использованием электронных ресурсов и справочной литературы; |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | 2 |
| - Составление таблиц, графиков. | | |
| **Тема 2.2. Обработка металлов литьем и давлением** | Содержание учебного материала | | | 4 |
| 1 | | Основы литейного производства. Физическая природа и условия кристаллизации. Литейные свойства сплавов. Сущность технологических процессов литья в песчаные формы и специальных способов литья. Требования к качеству обработки. |
| 2 | | Обработка металлов давлением. Физические основы обработки давлением. Факторы, влияющие на пластичность металла. Понятие о наклепе, возврате, рекристаллизации. Сущность технологических процессов прокатки, прессования, волочения, ковки, штамповки. Требования к качеству обработки. |
| Практические занятия | | | 4 |
| 1 | | Выбор способов обработки литьем для изготовления различных деталей. |
| 2 | | Выбор операций ковки для изготовления деталей. |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | 4 |
| - Выполнение схемы технологического процесса;  - Подготовка реферата. | | |
| **Тема 2.3. Сварка и резка конструкционных материалов** | Содержание учебного материала | | | 4 |
| 1 | | Сущность технологических процессов электродуговой сварки и резки. Особые способы сварки. Требования к качеству обработки. |
| 2 | | Сущность технологических процессов газовой сварки и резки. Требования к качеству обработки. |
| Практические занятия | | | 6 |
| 1 | | Выбор режимов электродуговой сварки. |
| 2 | | Выбор режимов газовой сварки. |
| 3 | | Выбор режимов наплавки деталей |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | 5 |
| - Выполнение ситуационных производственных задач;  -Выполнить схему технологического процесса. | | |
| **Тема 2.3. Обработка металлов резанием. Электрофизические и электрохимические способы обработки** | Содержание учебного материала | | | 4 |
| 1 | | Сущность и схемы способов обработки металлов резанием: точение, протягивание, обработка отверстий, растачивание, фрезерование, шлифование, отделочная обработка. Требования к качеству обработки. |
| 2 | | Обработка и упрочнение поверхности физическими и физико-химическими методами. Обкатывание, раскатывание, калибрование отверстий, дробеструйная обработка; электроэрозионная, электроискровая, электроимпульсная, электрохимическая, электроабразивная, анодно-механическая, ультразвуковая, лазерная и плазменно-лучевая обработка. |
| Практические занятия | | | 10 |
| 1 | | Выбор способов обработки резанием для изготовления деталей. |
| 2 | | Выбор режимов токарной обработки. |
| 3 | | Выбор режимов обработки отверстий. |
| 4 | | Выбор инструментальных материалов для заданных условий работы с использованием ПК и справочной литературы; |
| 5 | | Определение методов и способов изменения свойств материала детали в процессе ее обработки. |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | 7 |
| - Составление схем, таблиц;  - Выполнение рефератов;  - Решение ситуационных производственных задач. | | |
|  | **ВСЕГО** | | | **150** |

