|  |  |
| --- | --- |
| **Металловедение** | |
| **Строение и свойства металлов (стр.45, 49, 50 В.А. Стуканов, стр.16, 19, 20, 24 В.М. Никифоров)** | |
| 1 | Классификация материалов. Кристаллическое и аморфное строение. Кристаллическая решетка, типы кристаллических решеток. |
| 2 | Основные свойства металлов и сплавов (физические, химические, механические, технологические).  Способы определения основных свойств металлов. Явления аллотропии и анизотропии |
| **Основные сведения из теории сплавов. Диаграммы состояния металлов и сплавов (стр.71-76 Ст., стр.39-46 Н.)** | |
| 1 | Понятие о сплаве, компоненте, фазе, системе сплавов. Классификация сплавов (твердый раствор,  механическая смесь, химическое соединение) |
| 2 | Понятие о диаграмме состояния. (с ограниченной и с неограниченной растворимостью компонентов ) |
| **Железоуглеродистые сплавы, углеродистые стали, чугуны (стр.76,110-124 Ст., стр.73-86 Н.)** | |
| 1 | Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов |
| 2 | Анализ упрощенной диаграммы железо – цементит по критическим точкам, линиям и областям температур.  Классификация железоуглеродистых сплавов по структуре |
| 3 | Влияние углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей.  Классификация, свойства, применение углеродистых сталей. Маркировка по ГОСТ |
| 4 | Классификация , свойства, применение чугунов на автомобильном транспорте. Маркировка по ГОСТ. Влияние примесей на свойства чугунов |
| **Термическая обработка металлов и сплавов (стр.81-85, 85-95 Ст., стр.88-97 Н.)** | |
| 1 | Общие сведения о термической обработке сталей. Фазовые превращения при термической обработке сталей. |
| 2 | Виды термической обработки сталей (отжиг, нормализация, закалка, отпуск). Влияние термической  обработки на механические свойства стали |
| 3 | Поверхностная закалка сталей, термомеханическая обработка; виды, сущность, область применения |
| **Химико-термическая обработка металлов и сплавов (стр.97-103, Ст., стр.103-106 Н. )** | |
| 1 | Основные положения химико-термической обработки |
| 2 | Виды химико-термической обработки (цементация, азотирование, цианирование, диффузионная металлизация). Влияние химико-термической обработки на свойства стали |
| **Конструкционные легированные стали. Инструментальные стали (стр.125-137 Ст., стр.107-118 Н.)** | |
| 1 | Классификация легированных сталей. Маркировка по ГОСТ.  Влияние легирующих элементов на свойства легированных сталей. Применение легированных сталей в автомобильном транспорте |
| 2 | Влияние термической и химико–термической обработки на механические свойства сталей |
| 3 | Классификация инструментальных сталей, применение |
| **Коррозия металлов и методы борьбы с ней (стр.174-179 Ст., стр.150-156 Н.)** | |
| 1 | Коррозия. Виды коррозии и формы коррозионного разрушения. Влияние коррозии на свойства металлов и сплавов |
| 2 | Методы защиты от коррозии. Применение защитных материалов на автомобильном транспорте |
| **Цветные металлы и сплавы (стр.143 Ст., стр.131 Н.)** | |
| **Алюминий и сплавы на его основе** | |
| 1 | Алюминий и его свойства, применение, маркировка по ГОСТ |
| 2 | Алюминиевые сплавы. Классификация, свойства, применение, маркировка по ГОСТ |
| **Титан, магний и их сплавы** | |
| 1 | Титан и его свойства. Сплавы титана. Классификация, свойства, применение, маркировка по ГОСТ |
| 2 | Магний и его свойства. Сплавы магния. Классификация, свойства, применение, маркировка по ГОСТ |
| **Медь и ее сплавы. Антифрикционные сплавы.** | |
| 1 | Медь и ее свойства, применение, маркировка по ГОСТ. Сплавы меди (латуни, бронзы), применение |
| 2 | Антифрикционные сплавы, применение |
| **Неметаллические материалы.** | |
| **Композиционные материалы (стр.152 Ст., стр.174 Н.)** | |
| 1 | Строение, свойства, классификация, применение композиционных материалов |
| 2 | Способы получения композиционных материалов |
| **Строение и основные свойства полимеров (стр.155 Ст., стр.158 Н.)** | |
| 1 | Состав, строение и основные свойства полимеров. Способы получения полимеров |
| 2 | Материалы на основе полимеров. Применение полимерных материалов на автомобильном транспорте |
| **Способы обработки металлов** | |
| **Литейное производство, обработка металлов давлением (стр.180,198 Ст., стр.224,239 Н.)** | |
| 1 | Стержневые и формовочные материалы. Методы получения отливок. Специальные способы литья.  Литейные сплавы, их применение на автомобильном транспорте |
| 2 | Виды обработки металлов давлением: прокатка, прессование, волочение, свободная ковка, штамповка. Изделия, получаемые при обработке давлением |
| **Сварка, пайка, резка (стр.229 Ст., стр.258 Н.)** | |
| 1 | Способы обработки материалов сваркой, пайкой, резкой. Способы сварки. Пайка металлов. Резка  металлов |
| 2 | Применение различных видов сварки, пайки и резки металлов в ремонте автомобильного транспорта |
| **Обработка металлов резанием (стр.294 Ст., стр.280 Н.)** | |
| 1 | Обработка металлов резанием на токарных, сверлильных, фрезерных станках |
| **Электротехнические материалы (стр.90 Электротехнические и конструкционные материалы, под редакцией В.А. Филикова )** | |
| 1 | Проводниковые и полупроводниковые материалы. Свойства и применение на автомобильном транспорте |
| 2 | Диэлектрические материалы. Свойства и применение |
| 3 | Магнитные материалы. Свойства и применение |
| **Топливо (стр.5 В.А. Стуканов, Автомобильные эксплуатационные материалы)** | |
| 1 | Твердое, жидкое и газообразное топливо. Применение различных видов топлива на автомобильном транспорте |
| **Смазочные материалы (стр.40 В.А. Стуканов, Автомобильные эксплуатационные материалы)** | |
| 1 | Назначение смазочных материалов. Виды смазочных материалов. Применение на автомобильном  транспорте |

В.А. Стуканов – Ст. ; В.М. Никифоров – Н.