

ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГУБКИНСКИЙ ГОРНО-ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Материаловедение»**

2016 г.

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Председатель \_\_\_\_\_

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора (по УМР)  
Морозова Л.А. \_\_\_\_\_

**Организация - разработчик:**

Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губкинский горно – политехнический колледж»

**Разработчик:**

Гусарева Наталья Александровна, преподаватель общетехнических дисциплин

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» разработана в соответствии с обязательным минимумом содержания основной профессиональной образовательной программы с учетом региональных особенностей и специфики учебного заведения и раскрывает основные требования к знаниям и умениям, которыми должны обладать учащиеся в результате изучения предмета.

В результате освоения темы обучающийся

**Должен иметь представление:**

- о взаимосвязи предмета «Материаловедение» с другими общепрофессиональными предметами и специальными предметами;
- о задачах и назначениях предмета для данной специальности;
- о новейших достижениях и перспективах развития в области материаловедения.

Требования к знаниям и умениям обучающегося:

**Должен знать:**

- строение и свойства материалов;
- классификацию материалов, металлов и сплавов;
- область применения материалов;
- методы воздействия на структуру и свойства материалов.

**Должен уметь:**

- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- использовать знания свойств при изучении специальных предметов и на производственной практике;

Преподавание учебного предмета «Материаловедение» осуществляется в едином комплексе предметов учебного плана и ведется в тесной взаимосвязи с другими предметами: химия, электротехника, спецтехнология и производственное обучение.

Для лучшего усвоения учебного материала его изучение необходимо проводить с применением ТСО, с использованием наглядных пособий, плакатов, видеофильмов.

Рабочая программа соответствует требованиям государственного стандарта по данному предмету и составлена на основании примерной программы по «Материаловедению» для специальностей технического профиля среднего профессионального образования (базовый уровень).

## 2. Тематический план учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов
Тема 1. Закономерности формирования структуры материалов. Железоуглеродистые сплавы	2
Тема 2. Цветные металлы и их сплавы. Неметаллические материалы	2
<b>Всего</b>	<b>4</b>

### 3. Содержание дисциплины

#### *Тема 1. Закономерности формирования структуры материалов.*

##### *Железоуглеродистые сплавы*

Содержание учебного материала

Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка, влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов. Основные свойства металлов и сплавов. Аморфное состояние материалов.

Влияние нагрева на механические свойства металлов и сплавов. Кристаллизация металлов и сплавов. Процессы, происходящие при плавлении и кристаллизации металлов и сплавов. Дефекты сварных швов.

Понятие о сплавах. Классификация и структура металлов и сплавов.

Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.

Классификация углеродистых сталей по назначению и по качеству. Углеродистые конструкционные стали, их маркировка по ГОСТу, свойства и применения.

Легированные стали, их маркировка по ГОСТу, свойства и применение. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью. Специальные стали.

Виды чугунов: структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение. Свариваемость чугуна.

Требования к знаниям и умениям обучающегося

##### **Должен знать:**

- кристаллическое строение металлов;
- методы исследования строения металлов;
- свойства материалов и методы их испытаний;
- процесс кристаллизации металлов и сплавов;
- причины возникновения дефектов сварных швов;
- диаграмму состояния Fe – Fe<sub>3</sub>C (железо-цементит).
- классификацию конструкционных материалов;
- маркировку и область применения сталей и чугунов

##### **Должен уметь:**

- определять свойства материалов;
- исправлять дефекты сварных швов;
- исследовать структуру и свойства железоуглеродистых сплавов.
- классифицировать железоуглеродистые сплавы;
- по марке сплава определять его химический состав и свойства;
- выбирать стали и чугуны для изготовления деталей при конкретных условиях работы.

#### *Тема 2. Цветные металлы и их сплавы.*

##### *Неметаллические материалы*

Содержание учебного материала

Медные сплавы: общая характеристика и классификация. Маркировка и

область применения. Свариваемость меди и ее сплавов.

Алюминий, свойства алюминия. Сплавы на основе алюминия, их преимущества и недостатки, область применения. Маркировка алюминиевых сплавов по ГОСТу. Свариваемость алюминия и его сплавов.

Неметаллические материалы, их классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности.

Каучук и резиновые материалы. Пластмасса. Основные свойства полимеров, их преимущества и недостатки по сравнению с металлами.

Требования к знаниям и умениям обучающегося

**Должен знать:**

- сплавы на основе алюминия: свойства, маркировку, применение;
- сплавы на основе меди: свойства, маркировку, применение;
- свойства меди и алюминия;
- основные виды и свойства неметаллических материалов, применяемых в промышленности;
- свойства резины и область ее применения;
- технологию приготовления железобетона; и изготовления различных металлических конструкций.

**Должен уметь:**

- выбирать материалы для сварных соединений;
- подбирать материалы для обеспечения требуемого комплекса свойств изделий;
- выбирать материалы по их технологическим характеристикам;
- применять неметаллические материалы в соответствии с их назначением

.

## 4. Литература

### Основная

1. Лупачев В.Г. «Ручная дуговая сварка». Минск: Высшая школа. 2006.
2. Чебан В.А. «Сварочные работы». Ростов-на-Дону. Феникс. 2005.
3. Материаловедение : учебник для студ. учреждений СПО / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 496 с.
4. Материаловедение (металлообработка) : учебник для НПО : учебн. пособие для СПО / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 240 с.

### Дополнительная

1. Ю.С. Козлов. «Материаловедение». М.: Высшая школа. 1983г.
2. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. для НПО: Учеб. пособие для СПО — М.: ПрофОбрИздат, 2001. - 312 с.