

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.В.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки "Безопасность жизнедеятельности в техносфере"

Форма обучения заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы.....3
2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....32

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1.	Введение. Строение металлов. Пластическая деформация.				6	
2.	Сплавы. Железо и его сплавы. Производство чугуна и стали.				6	
3.	Углеродистые стали и чугуны. Легированные стали.				6	
4.	Термическая обработка стали.				6	
5.	Цветные металлы и их сплавы.				6	
6.	Инструментальные, порошковые, композиционные и неметаллические материалы.				6	
7.	Основы литейного производства и обработка металлов давлением.				8	
8.	Сварка металлов				8	
9.	Обработка материалов резанием				6	

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

2.1 Общая характеристика металлов, методы испытания.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на статистические методы испытаний металлов.

2.2 Факторы, влияющие на пластическую деформацию.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на влияние химического состава, скорости деформации, температуры.

2.3 Состав и маркировка железоуглеродистых сплавов.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на маркировку сталей обыкновенного качества, конструкционных, инструментальных, а также серых чугунов ковких, литейных и высокопрочных..

2.4 Доменное производство чугунов, производство стали.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на материалы используемые в производстве.

2.5 Диффузионный и бездиффузионный распад аустенита, бейнитное превращение

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на диффузионный и бездиффузионный распад аустенита, бейнитное превращение.

2.6 Технология закали углеродистой стали. Поверхностная закалка

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на бездиффузионный распад аустенита

2.7 Жаропрочные стали, антифрикционные сплавы, электротехнические материалы

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на жаропрочные стали, антифрикционные сплавы, электротехнические материалы.

2.8 Композиционные материалы.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на материалы матриц и наполнителей.

2.9 Пластмассы

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на фторопласты.

2.10 Машинная формовка, литье в кокиль и центробежное литье

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на оборудование применяемое при литейном производстве.

2.11 Сварка чугуна.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на образование холодных трещин.

2.12 Физические основы процесса резания металлов.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на процессы возникающие при резании.

2.13 Качество обработанной поверхности.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на шероховатость.

2.14 Обрабатываемость металлов резанием.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на обработку высоколегированных сталей.

2.15 Классификация металлорежущих станков.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на маркировку иностранных фирм.

2.16 Условные обозначения и схемы коробок скоростей.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на механизмы реверсирования.

3.30 Ультразвуковая обработка.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на область применения.

3.31 Анодно-механическая обработка.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на область применения.

3.32 Токарные станки с числовым программным управлением.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на процесс программирования.