

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Сварка специальных сталей и сплавов»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
15.04.01 «Машиностроение» (уровень магистратуры)

**Направленность (профиль):** Оборудование и технология сварочного производства

**Общий объем дисциплины** – 8 з.е. (288 часов)

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-6.1: Определяет технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов;
- ПК-9.2: Разрабатывает техническую документацию для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции любой сложности;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Сварка специальных сталей и сплавов» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 2.**

**Объем дисциплины в семестре** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет

**1. Введение. Роль и значение сварки специальных сталей и сплавов в современном машиностроении.** Введение. Задачи курса. Общая характеристика специальных сталей и сплавов и их классификация по служебным свойствам. Основные проблемы сварки спецсталей и сплавов. Особенности работы сварных конструкций из специальных сталей и сплавов. Разработка технической документации для производства сварных конструкций.

Технологические процессы по сварке и родственным технологиям

Организация работы по аттестации (сертификации) технологических процессов сварки.

**2. Влияние легирующих элементов на процессы, протекающие при сварке специальных сталей.** Влияние легирующих элементов на процессы, протекающие при сварке специальных сталей.

**3. Свариваемость легированных сталей.** Физическая и технологическая свариваемость. Горячие и холодные трещины в сварных соединениях. Понятие технологической прочности сварных соединений. Влияние химического состава на технологическую прочность. Меры повышения технологической прочности легированных сталей.

**4. Сварка жаропрочных (теплоустойчивых) сталей перлитного класса.** Трудности при сварке теплоустойчивых сталей. Технология сварки жаропрочных сталей. Водородное охрупчивание и понятие "термоотдых" при сварке теплоустойчивых сталей. Термическая обработка сварных соединений хромомолибденовых и хромомолибденованадиевых сталей. Технологичность сварных конструкций любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов.

**Форма обучения очная. Семестр 3.**

**Объем дисциплины в семестре** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Сварка хромистых сталей.** Влияние содержания хрома на структурный состав сталей. Особенности сварки мартенситных, мартенситно-ферритных и ферритных сталей. Технология сварки и свойства сварных соединений хромистых сталей.

**2. Сварка аустенитных хромоникелевых сталей.** Диаграмма состояния Fe-Cr-Ni-C нержавеющей стали типа 18-8. Трещины (горячие, подсолидусные, холодные) в сварных соединениях хромоникелевых сталей. Межкристаллитная коррозия сварных соединений. Технология сварки аустенитных сталей.

**3. Сварка разнородных сталей.** Диффузионные процессы при сварке разнородных сталей. Дефекты сварных соединений разнородных сталей. Сварка биметаллов. Технология сварки разнородных сталей.

**4. Сварка сплавов.** Особенности сварки сплавов на медной и никелевой основе. Технология сварки и свойства сварных соединений сплавов.

Разработал:  
доцент  
кафедры МБСП

Ю.О. Шевцов

Проверил:  
Декан ФСТ

С.В. Ананьин