

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Источники питания для сварки и сварочное оборудование»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
15.03.01 «Машиностроение» (уровень бакалавриата)

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

**Общий объем дисциплины – 10 з.е. (360 часов)**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
- ПК-13: способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование;
- ПК-17: умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения;
- ПК-18: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;
- ПК-2: умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;
- ПК-3: способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Источники питания для сварки и сварочное оборудование» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 6.**

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

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. Введение, определения, классификации..** Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

Техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование

Основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов. Прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. Эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

Участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения

Определение и классификация способов сварки. Классификация и определение сварных соединений. Классификация и определение сварных швов. Подготовка кромок под сварку.

Конструктивные элементы и размеры. Виды дефектов.

**2. Ручная дуговая и газовая сварка.** Ручная дуговая сварка металлическими плавящимися покрытыми электродами.

Газовая сварка.

**3. Автоматическая и механизированная дуговая сварка**

под флюсом. .

**4. Дуговая сварка в активных и инертных газах плавящимися электродами, в защитных газах неплавящимися электродами. .**

**5. Дуговая сварка порошковой проволокой в защитных газах, под флюсом.** Дуговая сварка порошковой проволокой в защитных газах, под флюсом.

**6. Электрошлаковая сварка. .**

**7. Специальные способы сварки плавлением (плазменная электроннолучевая, лазерная). .**

**8. Нанесение покрытий.** Наплавка и напыление.

**9. Электроконтактная сварка.** Точечная, стыковая, шовная.

**11. Специальные способы сварки давлением.** Диффузионная, ультразвуковая, взрывом, трением, высокочастотная сварки давлением.

**Форма обучения очная. Семестр 7.**

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

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**1. Введение.** Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

Техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование

Основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов. Прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. Эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

Участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения ПК-3

Статическая вольт-амперная характеристика дуги. Внешняя характеристика источников питания.

Условие устойчивости энергетической системы «Источник питания – дуга»

Дуга переменного тока в цепи с активным или индуктивным со-противлением. Импульсная стабилизация дуги переменного тока.

**2. Требования к источникам питания для ручной дуговой сварки, для сварки под флюсом. .**

**3. Требования к источникам питания для сварки в углекислом газе, для аргоно-дуговой сварки неплавящимся электродом. .**

**4. Требования к источникам питания.** Требования к источникам питания для плазменной сварки, для электрошлаковой сварки.

**5. Аттестация сварочного оборудования.** Классификация источников питания, их технические характеристики и обозначение..

**6. Источники питания переменного тока..** Устройство, принцип действия и режимы работы сварочных трансформаторов.

**7. Источники питания постоянного тока..** Устройство, принцип действия и режимы работы сварочных выпрямителей. Многопостовые выпрямители для ручной дуговой сварки, для сварки в углекислом газе. Сварочные выпрямители инверторного типа.

Разработал:

доцент

кафедры МБСП

Проверил:

Декан ФСТ

В.Г. Пинаев

С.В. Ананьин