

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Сварка и металлургия»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

### **Б.1.2.11 «Источники питания для сварки»**

профиль «Оборудование и технология сварочного производства»  
для направления 15.03.01 «Машиностроение»

Курс – 4

Семестр – 8

Часов в неделю – 4

Курсовая работа семестр – 8

Экзамен семестр – 8

Лекций – 4 (+ уст.2)  $\Sigma$ 6ч

Практических занятий – 10ч

Лабораторные работы – 4ч

СРС – 124ч

Всего – 144ч

Форма обучения – заочная

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:** расширенное ознакомление студентов с источниками питания, применяемыми в сварочном производстве при различных способах сварки. Ведущее место в данном курсе занимает изучение влияния характеристик источников питания на сварочный процесс и понимание возможностей источника питания по его конструкции, техническим характеристикам и доступным регулировкам.

**Задачи дисциплины:** подготовка бакалавров к:

- решению научно-технических проблем питания сварочной дуги электрической энергией и управления ее технологическими свойствами;
- производственной деятельности, связанной с выбором необходимых источников питания для реализации технологических процессов дуговой сварки при изготовлении машиностроительной (и т. п.) продукции;
- решению проблем подключения, эксплуатации, технического обслуживания и диагностики современных источников питания для различных способов дуговой сварки.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина относится к специальным дисциплинам профессионального цикла. Данная дисциплина базируется на знании таких наук, как физика, математика, электротехника и электроника и тесно связана с дисциплинами «Технология сварки плавлением», «Технология контактной сварки», «Специальные методы соединения материалов» и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения.

Дисциплина объединяет необходимые знания по всем возможным преобразователям: генераторам, выпрямителям, инверторам - способным обеспечить статические и динамические характеристики, требующимся для сварочного процесса, а также управлять качеством этого процесса.

В свою очередь дисциплина «Источники питания для сварки» является базовой при изучении дисциплин «Высокоэффективные сварочные процессы», «Производство сварных конструкций».

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-5: умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании

(Расширение: «Основное технологическое оборудование предприятия и принципы его работы»).

**Бакалавр должен знать:**

- основные научно-технические проблемы питания электрической энергией сварочной дуги и управления ее технологическими свойствами;
- основные физические процессы, происходящие в сварочной дуге;
- принцип формирования внешних вольтамперных характеристик источников питания для сварки и регулирования выходных электрических параметров;
- особенности конструктивного исполнения сварочных трансформаторов, выпрямителей, генераторов и установок;
- особенности использования источников питания для дуговой сварки в реальных технологических процессах;
- правила безопасной эксплуатации.

**Бакалавр должен уметь:**

- используя знания, полученные в рамках других курсов, сформулировать требования к характеристикам источников питания для различных технологических процессов;
- правильно выбрать необходимое технологическое оборудование в соответствии с поставленной задачей;
- определить техническое состояние и подготовить технологическое оборудование для выполнения конкретной задачи;
- выбрать параметры режима и осуществить управление технологическим процессом сварки;
- выбирать и использовать методы и оборудование для анализа электрических параметров источников питания для дуговой сварки;
- использовать необходимую научно-техническую информацию, полученную из различных ресурсов, в том числе, на иностранном языке.

**Бакалавр должен владеть:**

- современным диагностическим электронным оборудованием;
- навыками проведения эксперимента с учетом выбора оптимальных методик и оборудования для исследований, систематизации и анализа полученных результатов;
- навыками работы с основными российскими и зарубежными источниками питания и технологическим оборудованием для сварки различных материалов;
- опытом использования научно-технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов, патентов, поисковых ресурсов и др., в том числе, на иностранном языке, в области источников питания для дуговой сварки.

**Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.**