

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.1.2.7 «Производство сварных конструкций»**

Профиль «Оборудование и технология сварочного производства»

Направление 15.03.01 Машиностроение

Форма обучения – заочное обучение

Курс – 5

Семестр – 9-10

Часов в неделю – 9с – 3ч; 10с – 6ч

Лекций – 9с – 6ч; 10с – 10ч ( $\Sigma 16$ )

Лаб. работ – 9с – 4ч; 10с – 6ч ( $\Sigma 10$ )

Практич. занятий – 9с – 8ч; 10с – 12ч ( $\Sigma 20$ )

Курсовой проект – 10с

Контрольная работа – 9с

Зачет – 9с

Экзамен – 10с

СРС – 90+188 ч

Всего – 108+216ч

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: научить студентов разрабатывать технологический процесс сварки (наплавки) изделий, составлять маршрутно-операционные карты, карты контрольных сварных соединений; обеспечить соответствующий уровень подготовки студентов к выполнению конструкторско-технологических задач при организации производства сварных конструкций...

Задачи изучения дисциплины:

- четко представлять целевые функции подразделений сварочного производства, закономерные технологические связи между ними;
- обрести информационный базис по технологическому обеспечению высокого качества и функциональных свойств СК (*знать технологические меры предупреждения и приемы устранения сварочных дефектов и напряжений*);
- профессионально решать вопросы проектирования цехов и участков по производству СК с учетом серийности производства и технологического обеспечения его средствами оснащения;
- самостоятельно разрабатывать технологии производства различных типов СК (балочных, рамных и решетчатых, сосудов, корпусных конструкций и пр.), а также деталей машин с наплавленными рабочими элементами;
- хорошо ориентироваться в вопросах контроля качества продукции и техники безопасности при проведении сварочных работ.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина является завершающей в формировании инженера широкого профиля для работы в области сварочного производства. Ее изучение базируется на знании предшествующих дисциплин «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Теория сварочных процессов», «Источники питания для сварки», «Проектирование сварных конструкций». При изложении курса лекций особое внимание следует уделить вопросам повышения производительности труда, экономии материалов и энергии. Показать эффективность использования методов и приемов сварки, позволяющих резко уменьшить объем наплавленного металла. Уделить внимание показу различных аспектов целесообразности применения роботов в сварочном производстве, как в отдельных робототехнических комплексах, так и в составе автоматических линий.

В первой части курса выделены все общие вопросы, относящиеся к производству и методам контроля различных типов сварных конструкций. Во второй части курса рассмотрены особенности изготовления и контроля отдельных типов сварных конструкций.

В результате изучения дисциплины студент должен овладеть основами знаний по дисциплине, формируемыми на нескольких уровнях.

Освоение дисциплины «Производство сварных конструкций» и полученные при этом компетенции необходимы, помимо непосредственного использования в последующей профессиональной деятельности, для изучения дисциплин и практик, связанных с использованием их в сварочных процессах.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Производство сварных конструкций» направлен на формирование:

- профессиональных компетенций:

ПК-1 – способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;

**Студент должен знать:**

- требования стандартов и нормативных документов при технологической подготовке производства (ЕСТПП);
- правила оформления технологической документации (маршрутных и операционных карт, карт контрольных сварных соединений и пр.);
- целевые функции в производстве сварных конструкций;
- вопросы техники безопасности при проведении сварочных работ.

**Студент должен уметь:**

- профессионально решать производственные задачи, связанные с организацией сварочных работ;
- обосновывать технические предложения по совершенствованию производственных операций и внедрению новой прогрессивной технологии заготовительного и сборочно-сварочного производства;
- разрабатывать меры проведения безопасной работы в производстве СК.

**Студент должен владеть:**

- знаниями о технологических возможностях и экономических преимуществах современного сварочного оборудования и оснастки и методах автоматизации, использующихся в сварочном производстве;
- знаниями о структуре отдела главного сварщика и обязанностях данного подразделения.

ПК-11 – способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.

**Студент должен знать:**

- специфику проектирования технологии производства различных типов СК с учетом серийности производства, средств технологического обеспечения качества СК и оснащенности производства СТО;
- правила оформления технологической документации (маршрутных и операционных карт, карт контрольных сварных соединений и пр.);
- закономерные связи между параметрами и факторами технологических процессов при различных способах сварки;
- пути снижения сварочных деформаций и напряжений в сварных конструкциях;
- методы контроля качества продукции и меры предупреждения появления сварочных дефектов.

**Студент должен уметь:**

- профессионально решать производственные задачи, связанные с организацией сварочных работ;
- устанавливать причинно-следственные связи при возникновении дефектов в СС и швах;
- грамотно составлять техническую и технологическую документацию;
- обосновывать пути совершенствования производственного процесса получения сварных конструкций;
- рассчитывать сварочные режимы, расход сварочных материалов;
- планировать участки сборочно-сварочных работ.

**Студент должен владеть:**

- знаниями о технологических возможностях и экономических преимуществах современного сварочного оборудования и оснастки и методах автоматизации, использующихся в сварочном производстве;
- составлением маршрутных и операционных карт, карт контрольных сварных соединений и др. технологической документации;
- навыками расчета различных параметров сварки; выбора оборудования и оснастки, сварочных материалов и т.д.

**Виды учебной работы:** Содержание дисциплины излагается на лекциях, усвоение теоретического материала обеспечивается проведением практических занятий. Закрепление изученного материала осуществляется студентами самостоятельно путем изучения материала по конспектам лекций, рекомендованной литературе.

**Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.**