

Аннотация дисциплины С.1.1.36 Дисциплина. Сварка давлением и сварка специальных сталей

Дисциплина "Сварка давлением и сварка специальных сталей" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Проектирование технологических комплексов в сварочном производстве" направления подготовки "15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов".

Дисциплина изучается в 7 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180/5 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме балльно-рейтинговый контроль.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-5 Способен генерировать и использовать новые инженерные идеи в области своей профессиональной деятельности
2. ПК-1 Способность применять знания принципов и особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов в сварочном производстве и их основных технических характеристик
3. ПК-2 Способность демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах в сварочном производстве технических средств

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Сварочные материалы. Плавящиеся и неплавящиеся электродные стержни. Сварочная проволока, прутки, ленты, порошковая проволока, флюсы, защитные газы, горючие газы
2. Сварка специальных сталей. Технология сварки легированных и высоколегированных сталей. Особенности формирования структуры сварного шва специальных сталей.
3. Сварка химически активных и тугоплавких сталей. Сварка тугоплавких, жаропрочных, коррозионностойких сталей.
4. Сварка разнородных сочетаний металлов. Технологические особенности соединения разнородных сочетаний металлов и сплавов. Соединение металлических и неметаллических материалов
5. Контактная точечная сварка. Сущность способа точечной сварки. Основные параметры точечных сварных соединений. Двусторонняя точечная сварка и ее разновидности. Особенности односторонней точечной сварки. Ток шунтирования. Оборудование для точечной сварки.
6. Контактная стыковая сварка сопротивлением и оплавлением. Сущность способа стыковой сварки сопротивлением и оплавлением. Основные параметры сварных соединений. Оборудование для стыковой сварки сопротивлением и оплавлением.
7. Контактная шовная сварка. Сущность способа шовной сварки. Основные параметры сварных соединений. Оборудование для шовной сварки.
8. Холодная сварка. Природа образования соединения. Параметры процесса. Технологические возможности. Оборудование. Промышленное применение.
9. Сварка взрывом. Сущность метода. Характеристика процесса взрыва. Детонация. Условия, создаваемые на свариваемых поверхностях в момент соударения заготовок. Параметры процесса. Технологические возможности. Оборудование. Промышленное применение.
10. Магнитно-импульсная сварка. Сущность метода. Процессы, происходящие в разрядной цепи. Природа возникновения пондеромоторных сил. Параметры процесса.

Технологические возможности. Оборудование. Конструкция индукторов. Промышленное применение.

11. Сварка трением. Сущность метода. Циклограмма, параметры процесса. Технологические возможности. Оборудование. Промышленное применение.
12. Ультразвуковая сварка. Природа образования соединения. Циклограмма, параметры процесса. Влияние параметров режима на формирование соединения. Оборудование. Промышленное применение.
13. Диффузионная сварка. Сущность метода и основные области применения. Технологические схемы сварки и возможности. Технология сварки. Оборудование для сварки.
14. Высокочастотная сварка. Сущность метода и основные области применения. Технологические схемы сварки и возможности. Технология сварки. Оборудование для высокочастотной сварки.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, процедуры самообучения, практические и лабораторные занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция, проблемная лекция.