

Рабочая программа учебной дисциплины «Дефекты и способы испытания сварных швов»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Дефекты и способы испытания сварных швов» является частью программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» и ориентирована на освоения обучающимися умений и знаний в области машиностроения, судостроения, в строительстве, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций в сфере основного вида профессиональной деятельности «Подготовительно-сварочные работы».

Формируемые компетенции при освоении учебной дисциплины:

- Выполнять зачистку швов после сварки.
- Определять причины дефектов сварочных швов и соединений.
- Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах.
- Выполнять горячую правку сложных конструкций.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

иметь практический опыт:

- выполнения зачистки швов после сварки;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;
- выполнения горячей правки сложных конструкций;

уметь:

- зачищать швы после сварки;
- проверять качество сварных соединений по внешнему виду и излому;
- выявлять дефекты сварных швов и устранять их;
- применять способы уменьшения и предупреждения деформаций при сварке;
- выполнять горячую правку сварных конструкций;

знать:

- требования к сварному шву;
- виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения;
- строение сварного шва, способы их испытания и виды контроля;
- причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения

2. Учебный (тематический) план и распределение часов (трудоемкость) по темам и видам работ.

№ п/п	Наименование дисциплин/ разделов/ тем	Всего часов	В том числе:	
			Теор. Занят.	Лабор., практ. Занят.
	Технология дуговой наплавки деталей	38	30	8
1.	Введение	1	1	-
2.	Дефекты сварных соединений и швов	6	6	-
3.	Методы контроля сварных соединений	8	8	-
4.	Устранение дефектов соединений	7	7	-
5.	Контроль операций сборки и подготовки под сварку	15	7	8
6.	Зачет	1	1	

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов»; мастерских: сварочная, слесарная ;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Стенды (газовые горелки, газовый редуктор, кислородно-флюсовая резка, типы сварных соединений, обозначение электродов, виды сварочных материалов.

- Макеты (трансформатора, выпрямителя, преобразователя, газового резака, подающего механизма, судостроительные секции и узлы, кислородный вентиль, баллон, электрододержатель)

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;

- комплект бланков технологической документации;

- комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия (планшеты по технологии сварочных работ»

3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. А.А. Алов – «Основы теории процессов сварки и пайки», – М.: «Машиностроение» – 2011г., 268стр.

2. И. Гривняк – «Свариваемость сталей», – М.: «Машиностроение» – 2013г., 216стр.

3. Б.Н. Бадьянов, В.А. Давыдов – «Сварочные процессы в электронной технике», – М.: «Высшая школа» – 2010г., 189стр.

Дополнительные источники:

1. Атлас дефектов стали. Пер. с нем. М. "Металлургия", 1979.

2. Теория сварочных процессов. Под. ред. В.В. Фролова. М.: Высшая школа, 1988 г. - 426 с.

4. Сварка. Введение в специальность. В.А. Фролов и др. Москва. Интернет. Инженеринг, 2004. - 293 с.

5. С.Б. Моцохин – «Контроль качества соединений и конструкций», – М.: «Стройиздат» – 2012г., 229стр.

6. Л.А. Мордвинцев – «Технология сварки и пайки», – М.: «Госиздат. Оборонной Промышленности» – 2011г., 150стр.

Электронные ресурсы:

Сварочные работы – [gid-shop.ru / knigi / literature_dlja_ssuzhov / svarach....](http://gid-shop.ru/knigi/literature_dlja_ssuzhov/svarach...)

Виды сварки, необходимые инструменты и принадлежности, дефекты и контроль – [www.xxlbook.ru / offer lab63223.aspx](http://www.xxlbook.ru/offer/lab63223.aspx).

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Выполнять зачистку швов после сварки.	Демонстрация выполнения приемов разметки под сварку, резки пластин и труб согласно чертежу, обоснование выбора способов разделки кромок под сварку	-выполнение проверочных пробных работ - экспертное наблюдение, оценка на практических занятиях, внешний осмотр разделанных кромок
ПК 4.2. Определять причины дефектов сварочных швов и соединений.	Демонстрация установки газовой аппаратуры и подключение ее, регулировки газового пламени, подбора наконечников в соответствии с режимом сварки и резки.	-выполнение проверочных пробных работ - экспертное наблюдение, оценка на практических занятиях, внешний осмотр готовности к работе сварочного оборудования -выполнение работ на учебном стенде
ПК 4.3. Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах.	Обоснование выбора способов сборки изделий под сварку в соответствии с требованиями чертежа. Демонстрация приемов сборки изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 4.4. Выполнять горячую правку сложных конструкций.	Демонстрация проверки точности сборки узла	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике

Критерии оценки (в баллах):

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется глубокое знание программного материала, практические задания выполнены без замечаний;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируется твёрдое знание программного материала, практические задания выполнены с несущественными замечаниями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если при ответах на вопросы демонстрируются поверхностные знания, практические задания выполнены с существенными замечаниями;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не усвоил программный материал, не выполнены практические задания в полном объеме.