

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»
Автомеханический техникум

С. Н. Петухова

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 ПОДГОТОВКА И
ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

для обучающихся на специальности
22.02.06 Сварочное производство
всех форм обучения

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по профессиональному модулю ПМ.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций / составитель: С. Н. Петухова. - Ульяновск: УлГУ, 2020. Настоящие методические указания предназначены для обучающихся по специальности 22.02.06 Сварочное производство всех форм обучения, изучающих профессиональный модуль ПМ.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций. В работе приведены литература по профессиональному модулю, основные темы профессионального модуля и вопросы в рамках каждой темы, рекомендации по изучению теоретического материала, контрольные вопросы для самоконтроля. Обучающимся очной формы обучения они будут полезны при подготовке к практическим занятиям и к экзамену по данному профессиональному модулю.

Рекомендованы к введению в образовательный процесс Научно-педагогическим советом Автомеханического техникума УлГУ (протокол № 11/1 от 26 мая 2020 г.).

СОДЕРЖАНИЕ

1	Литература для изучения профессионального модуля	4
2	ТЕМА 1. Механизация и автоматизация заготовительных работ.	4
3	ТЕМА 2. Оборудование для сборки сварных конструкций	5
4	ТЕМА 3. Механическое оборудование сварочного производства	6
5	ТЕМА 4. Оборудование для правки и отделки сварных конструкций.	7
6	ТЕМА 5. Подъемно – транспортное оборудование	7
7	ТЕМА 6. Сварочные и наплавочные установки	8
8	ТЕМА 7. Станки и линии сварочного производства	9

1. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

- 1 Рачков, М. Ю. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448680>
- 2 Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453937>

ТЕМА 1. Механизация и автоматизация заготовительных работ.

Характеристика технологического оборудования. Комплексная механизация и автоматизация.

Рекомендации по изучению темы:

Вопросы изложены в учебнике [1] на с. 9 – 50.

Контрольные вопросы:

1. Из каких стадий и операций состоит процесс производства сварных конструкций?
2. Дайте определение механизации и автоматизации сварочного производства.
3. Какие виды механизации и автоматизации применяются в сварочном производстве?
4. Перечислите виды оборудования и линий, применяемых для механизации и автоматизации сварочного производства.

5. Каковы показатели уровни механизации сварочного производства и методы их определения?
6. В чем состоит отличие качественной и количественной оценки уровня механизации?
7. Опишите классификацию оборудования для комплексной механизации и автоматизации сварочного производства.
8. Какое оборудование обеспечивает наиболее высокий уровень комплексной механизации и автоматизации?
9. В чем состоит методика определения наиболее экономичного варианта механизации и автоматизации производства сварных конструкций?
10. Что такое приведенные затраты и каков метод их расчета?
11. Какие виды технологического оборудования применяют при изготовлении деталей сварных конструкций?

ТЕМА 2. Оборудование для сборки сварных конструкций

Установочные элементы. Типы зажимных элементов. Переносные сборочные единицы. Сборочно - разборные приспособления.

Рекомендации по изучению темы:

Вопросы изложены в учебнике [2] на с. 60 – 110.

Контрольные вопросы:

1. Каково основное назначение сборочного оборудования?
2. Перечислите основные группы сборочного оборудования.
3. Как базируются детали наиболее распространенной формы – призматической, цилиндрической, с цилиндрическими отверстиями?
4. Перечислите основные требования к установочным элементам.
5. Расскажите о разновидностях и назначении установочных элементов.
6. Перечислите основные требования к зажимным элементам.
7. Перечислите преимущества механических зажимных элементов.

8. Назовите преимущества и недостатки приспособлений с электромагнитами и с постоянными магнитами.
9. В каких случаях применяются переносные сборочные приспособления?
10. Что входит в комплект УСП?

ТЕМА 3. Механическое оборудование сварочного производства

Классификация оборудования. Установка и перемещение свариваемых изделий, сварочных аппаратов. Уплотнение стыков. Подача в зону сварки, сбор флюса.

Рекомендации по изучению темы:

Вопросы изложены в учебнике [2] на с. 111 – 145.

Контрольные вопросы:

1. На каких операциях применяется оборудование для установки и перемещения свариваемых изделий?
2. Какое оборудование используется для перемещения свариваемых изделий?
3. Перечислите основные типы манипуляторов.
4. Назовите основные движения манипуляторов.
5. Что такое позиционеры? Каково их назначение?
6. Для чего предназначены вращатели? Чем они отличаются от манипуляторов?
7. Перечислите основные типы кантователей. Каково их назначение?
8. Для чего предназначены роликовые стенды?
9. Перечислите основные приспособления для установки и перемещения изделий при контактной сварке.
10. Назовите основные группы крепежных приспособлений.
11. Какие разновидности колонн для перемещения сварочных аппаратов

вы знаете?

12. Назовите основные устройства для установки сварочной аппаратуры при полуавтоматической сварке.
13. Что дает применение площадок для перемещения сварщика?

ТЕМА 4. Оборудование для правки и отделки сварных конструкций.

Оборудование для правки сварных конструкций и улучшения свойств сварных соединений. Оборудование для зачистки и отделки

Рекомендации по изучению темы:

Вопросы изложены в учебнике [2] на с. 147 – 152.

Контрольные вопросы:

1. Какое оборудование применяется для правки сварных конструкций?
2. Как устроены гидравлические правильные прессы и машина для устранения грибовидности сварных двутавровых балок?
3. Какое оборудование применяется для улучшения механических свойств сварных швов?
4. Как устроены станки для прокатки и проковки швов?
5. Какие ручные машины применяют для отделки сварных соединений?
6. Как устроены ручные пневматические и электрические шлифовальные машины?
7. Какие меры безопасности предусмотрены в конструкции ручных пневматических и электрических шлифовальных машин?

ТЕМА 5. Подъемно – транспортное оборудование

Универсальные грузоподъемные машины и транспортные средства. Специальные подъемно – транспортные средства сборочно – сварочного

производства. Специальные грузозахватные приспособления. Конвейеры. Правила эксплуатации грузоподъемного оборудования.

Рекомендации по изучению темы:

Вопросы изложены в учебнике [2] на с. 150 – 168.

Контрольные вопросы:

- 1 Для чего предназначено и как классифицируется подъемно – транспортное оборудование в сборочно – сварочном производстве?
- 2 Какие универсальные средства внутрицехового транспорта применяются в сборочно – сварочном производстве?
- 3 Для чего предназначены специализированные подъемно транспортные средства?
- 4 Как работает четырехкрановый мостовой кран?
- 5 Какие грузозахватные приспособления вы знаете?
- 6 Как работают конвейеры с гибким тяговым органом?
- 7 Расскажите о подвесных конвейерах.
- 8 Как работают штанговые и шагово – балочные конвейеры?
- 9 Опишите устройство роликовых и карусельных конвейеров.
- 10 Какие вспомогательные транспортные устройства вы знаете?

ТЕМА 6. Сварочные и наплавочные установки

Сварочные установки. Наплавочные установки.

Рекомендации по изучению темы:

Вопросы изложены в учебнике [2] на с. 169 – 201.

Контрольные вопросы:

- 1 Каково назначение сварочных и наплавочных установок?
- 2 Расскажите о разновидностях установок для автоматической сварки листовых полотнищ.
- 3 Как устроены установки для автоматической сварки цилиндрических

технических сосудов прямолинейными и круговыми швами?

- 4 Расскажите о разновидностях установок для автоматической сварки балочных конструкций?
- 5 Как устроены установки для электрошлаковой сварки прямолинейными и круговыми швами?
- 6 Каков принцип действия установок для наплавки плоских деталей и деталей типа тел вращения?

ТЕМА 7. Станки и линии сварочного производства

Системы и средства автоматического управления станками и линиями. Станки – полуавтоматы. Станки – автоматы. Принципы построения механизированных и автоматических линий. Механизированные и автоматические сборочно - сварочные линии. Роботы сварочного производства.

Рекомендации по изучению темы:

Вопросы изложены в учебнике [2] на с. 201 - 250.

Контрольные вопросы:

- 1 Какие системы автоматического управления вы знаете?
- 2 Перечислите основные средства автоматического управления.
- 3 Как работает станок для сборки и сварки корпусов шахтерских ламп?
- 4 Как работает вальцесварочный станок для сборки и сварки кузовов шахтных вагонеток?
- 5 Как работает станок для сборки и сварки пустотелых стальных шаров?
- 6 Как рассчитываются основные параметры механизированных и автоматических линий?
- 7 Что такое поточные линии?
- 8 Как работает линия для сборки и сварки листовых полотнищ?
- 9 Какие операции выполняются на линии для изготовления прямошовных

труб?

10 Как работает линия для изготовления радиаторов отопления?

11 Что такое роторные линии?

12 Что такое роботы? Для чего они применяются в сварочном производстве?

13 Перечислите основные разновидности роботов. Какие движения они выполняют?