Бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Омской области

«Седельниковское училище № 65»

**Программа профессионального модуля**

**ПМ.03 Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление**

программы профессионального обучения рабочих, служащих СПО

по профессии 19906 Электросварщик ручной сварки

Срок обучения: 2.5 мес.

Разработал: Баранов Владимир Ильич мастер производственного обучения

Cедельниково, Омская область, 2015

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии

150709.02 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы), учебного плана по профессии *ОК 016-94 19906 «Электросварщик ручной сварки»,* рекомендаций БПОУ «Седельниковское училище №65» по формированию нормативно-методической документации по реализации ФГОС СПО, от 01.09.2013 г.

Организация – разработчик: БПОУ «Седельниковское училище № 65» c. Седельниково Омской области.

Разработчик:

Баранов В.И. мастер производственного обучения, преподаватель специальных дисциплин

БПОУ «Седельниковское училище № 65», с. Седельниково.

Согласовано:

на заседании педагогического совета

протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015г.

Рассмотрено:

на заседании методического совета

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015г.

**Содержание**

стр.

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **4**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 6**

**3. СТУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 7**

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНОЛЬНОГО 10**

**МОДУЛЯ**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДЫ ПРОФЕССИОНОЛЬНОГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) 12**

**1. паспорт ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля – является частью образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС (профессиям) СПО по профессии **150709 02 СВАРЩИК (ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЕ И ГАЗОСВАРОЧНЫЕ РАБОЫ)** входящим в состав укрупненной группы профессий 150000 Металлургия, машиностроение и металлообработка по направлению 150700 Машиностроение в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами.

ПК 3.2. Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов.

ПК 3.3. Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 3.4. Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций.

ПК 3.5. Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление.

ПК 3.6. Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии:

- **19906 Электросварщик ручной сварки,** на базе имеющегося профессионального образования по профилю, профессиональной подготовки по профессии 19906 «Электросварщик ручной сварки» на базе среднего образования, основного общего. Опыт работы не требуется.

**1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

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

**иметь практический опыт:**

* наплавления деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами;
* наплавления сложных деталей и узлов сложных инструментов;
* наплавления изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей;
* наплавления нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;
* выполнения наплавки для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление;
* выполнения наплавки для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности;

**уметь:**

* выполнять наплавку твёрдыми сплавами простых деталей;
* устранять дефекты в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой;
* удалять наплавкой дефекты в узлах, механизмах и отливках различной сложности;
* выполнять наплавление нагретых баллонов и труб;
* наплавлять раковины и трещины в деталях, узлах и отливках различной сложности;

**знать:**

* способы наплавки;
* материалы, применяемые для наплавки;
* технологию наплавки твердыми сплавами;
* технику удаления наплавкой дефектов в деталях, узлах, механизмах и отливках различной сложности;
* режимы наплавки и принципы их выбора;

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего 36 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 18 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 12 часов;

самостоятельной работы обучающегося –6 часов;

учебной и производственной практики – 18 часов.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление,** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| **ПК 3.1.** | Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами. |
| **ПК 3.2.** | Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов. |
| **ПК 3.3.** | Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей. |
| **ПК 3.4.** | Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций. |
| **ПК 3.5.** | Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление. |
| **ПК 3.6.** | Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности. |
| **ОК 2** | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| **ОК 3** | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| **ОК 7** | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний. |

**3. СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля.**

Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетен**  **ций** | **Наименования разделов профессионального**  **модуля[[1]](#footnote-1)\*** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  часов | **Учебная,**  часов | **Производственная,**  часов  *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| **ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5.** | **Раздел 1.** Наплавление дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление. | **6** | **4** | **2** | **2** | **-** | **\*** |
| **ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5. ПК 3.6.** | **Раздел 2.** Выполнение дуговой наплавки деталей, узлов и инструмента. | **18** | **8** | **4** | **4** | **6** |  |
|  | **Производственная практика**, часов*(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)* | **12**  *(ввести число)* |  | | | | **12**  *(повторить число)* |
|  | **Всего:** | **36** | **12** | **6** | **6** | **6** | **12** |

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю**

# **Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** |
| **Раздел 1**. **.**  **Наплавление дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.** | | | |  |  |
| **МДК 03.01.**  **Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление.** | | | | **4** |  |
| **Тема 1.1.**  Технология производства наплавочных работ. | **Содержание** | | | 1 |  |
| 1.  2.  3.  4. | | Виды наплавочных работ.  Технология наплавки.  Правила безопасности при ведении наплавочных работ.  Правила электробезопасности | 3 |
| **Практические занятия** | | | 1  1 |  |
| 1.  2. | | Правила пожарной безопасности.  Правила электробезопасности. |
| *Самостоятельная работа*  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчёта и подготовка к защите. | | | 2 |
|  | *Контрольная работа* | | | 1 |  |
| **Раздел 2.**  **Выполнение дуговой наплавки деталей, узлов и инструмента.** | | | |  |  |
| **МДК 03.02.**  **Технология дуговой наплавки деталей.** | | | | **8** |  |
| **Тема 2.1.**  Дуговая наплавка. | **Содержание** | | |  |  |
| 1.  2.  3. | Ручная дуговая наплавка: режимы и принципы их выбора, используемые материалы, приемы.  Ручная дуговая наплавка углеродистой стали в различных положениях сварного шва (выбор диаметра и марки электрода, подбор и установка режима наплавки).  Технология ручной дуговой наплавки твердыми сплавами: используемые материалы, электроды, режимы наплавки и принципы их выбора, приемы наплавки. | | 2 | 3-4 |
| **Практическое занятие** | | | 4 |  |
| 1. | Наплавка на плоскую поверхность детали из низкоуглеродистой стали. Контрольная работа. | |
| *Самостоятельная работа*  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчёта и подготовка к защите. | | | 4 |
| Промежуточная аттестация в форме зачёта. | | | | 2 |  |
| **Учебная практика.**  **Виды работ:**  Наплавление деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами.  **Производственная практика.**  **Виды работ:**  Наплавление деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами.  Наплавление изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей. | | | | 6  12 |  |

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.**

**4.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧАСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ.**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета: теоретических основ сварки и резки металлов;

мастерской: сварочной;

полигона: сварочного;

читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование мастерской и рабочих мест учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя спец.дисциплин;

- рабочее место мастера производственного обучения;

- комплект учебно-наглядных пособий по сварке;

- сварочные посты для РДС;

- сварочные посты для автоматической и полуавтоматической сварки;

- сварочные посты для резки;

- комплект рабочих инструментов;

- измерительный инструмент;

- компьютер;

-экран;

- мультимедийная установка;

- комплект видеофильмов.

- комплект плакатов и наглядных пособий.

**4.2. информационное обеспечение ОБУЧЕНИЯ.**

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.**

**Основные источники:**

Чебан В. А. Сварочные работы /В. А. Чебан.- Изд. 7-е.- Ростов н/Д : Феникс, 2010. (Начальное профессиональное образование).

Маслов В. И. Сварочные работы: Учеб. для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования.-М.: ПрофОбрИздат, 2009.

**Дополнительные источники.**

- Г.Г Чернышов. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: учеб. пособие для нач. проф. образования – М. : Издательский центр «Академия», 2006.

- М.Д. Банов Ю.В. Казанов «Сварка и резка материалов», Учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2009г.

- Овчинников В. В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник/ В.В.Овчинников.- М.: КНОРУС, 2010.-(Начальное профессиональное образование).

- А.И. Герасименко «Основы электрогазосварки», Учебное пособие – М: ОИЦ «Академия», 2010г

- В. Г. Лупачев «Ручная дуговая сварка» учебник –Мн.; Выш. шк., 2006.

**Интернет – ресурс:**

- www.svarka-reska.ru

- www.svarka.net

- www· prosvarky.ru

- websvarka.ru

**4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием освоения профессионального модуля является изучение дисциплин общеобразовательного цикла: «Основы инженерной графики», «Основы автоматизации производства», «Основы электротехники», «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения», «Основы экономики», «Безопасность жизнедеятельности», ПМ 01. Подготовительно-сварочные работы, ПМ.02.Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях а также **ПМ 03. Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление** и МДК «Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление», «Технология дуговой наплавки деталей». Использование в образовательном процессе активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций. Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля **Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление** является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

При работе над письменной экзаменационной работой обучающимся оказываются консультации.

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требование к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам «Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление», «Технология дуговой наплавки деталей»: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общеобразовательных дисциплин: «Основы инженерной графики», «Основы автоматизации производства», «Основы электротехники», «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения», «Основы экономики», «Безопасность жизнедеятельности».

**Мастера**: наличие 4-5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

# **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 3.1. Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами. | -организация рабочего места;  -соблюдение требований безопасности труда;  -правильный выбор технологии очистки деталей и узлов;  -правильный выбор наплавляемого металла с учетом эксплуатационных требований и свариваемости;  -предварительный подогрев до 200-400 С изделия;  -ведение наплавки при жестком закреплении изделия в приспособлении. | Текущий контроль в форме:  защиты отчётов по практическим занятиям, проверочных работ по учебной практике.  Зачеты по учебной и производственной практике.  Защита выпускной письменной экзаменационной работы |
| ПК 3.2. Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов. | -организация рабочего места;  -соблюдение требований безопасности труда;  -правильный выбор технологии очистки деталей и узлов;  -правильный выбор технологии при наплавке в защитных газах;  -предварительный подогрев деталей и узлов до 200-400 С;  -точность и грамотность выбора приема и режима наплавки;  -правильный выбор наплавляемого металла с учетом эксплуатационных требований и свариваемости. |
| ПК 3.3. Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей. | -организация рабочего места;  -соблюдение требований безопасности труда;  -правильный выбор технологии очистки инструментов и деталей;  -правильный выбор наплавляемого металла с учетом эксплуатационных требований и свариваемости инструментов и деталей. |
| ПК 3.4. Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций. | -организация рабочего места;  -соблюдение требований безопасности труда;  -правильный выбор технологии очистки изделий;  -правильный выбор технологического оборудования;  -правильный выбор наплавляемого металла с учетом эксплуатационных требований и свариваемости;  -правильный выбор присадочного металла;  -предварительный подогрев изделий до 200-400 С;  -проведение наплавки под флюсом. |
| ПК 3.5. Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление. | -организация рабочего места;  -соблюдение требований безопасности труда;  - правильный выбор технологии очистки отливок;  -правильный выбор наплавляемого металла с учетом эксплуатационных требований и свариваемости;  -правильный выбор присадочного металла;  -стремление получения ровной поверхности;  -минимальный припуск на обработку;  -проведение после механической обработки повышение прочности закалкой и последующего отпуска. | Текущий контроль в форме:  защиты отчётов по практическим занятиям, проверочных работ по учебной практике.  Зачеты по учебной и производственной практике.  Защита выпускной письменной экзаменационной работы |
| ПК 3.6. Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности. | -организация рабочего места;  -соблюдение требований безопасности труда;  **-**правильный выбор технологии очистки деталей и узлов;  -предварительный подогрев изделий до 200-400 С;  -минимальное проплавление основного металла;  -минимальное значение остаточных напряжений и деформаций металла в зоне наплавки;  -занижение до приемлемых значений припусков на последующую обработку деталей. |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | -рациональность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач и ситуаций;  -точность, правильность и полнота решений профессиональных задач. | -наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности. |
| ОК 3. Осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, ответственность за результаты своей работы | -обоснованный выбор форм контроля и качества выполнения своей работы;  -положительная динамика в организации деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции результатов собственной работы;  -оценка результатов работы. | -наблюдение и оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений  на практических  занятиях, в процессе учебной и производственной практик. |
| ОК 7. Исполнять воинскую обязанность с применением полученных профессиональных знаний | -своевременное получение приписного свидетельства;  -самостоятельный выбор учетно-военной специальности родственной полученной профессии;  -участие во внеурочной работе с учетом подготовки к исполнению воинской обязанности, военных сборах;  -применение профессиональных знаний в ходе прохождения воинской службы. | -сведения военкомата. |

1. [↑](#footnote-ref-1)