**Программа профессионального модуля**

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

Cедельниково 2012

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессиям начального профессионального образования (далее - НПО)

150709.02 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы).

Организация – разработчик: БОУ НПО «ПУ № 65» c. Седельниково Омской области.

Разработчик:

Баранов В.И. мастер производственного обучения, преподаватель специальных предметов БОУ НПО «Профессиональное училище № 65» с. Седельниково.

**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 13**

**МОДУЛЯ**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДЫ ПРОФЕССИОНОЛЬНОГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) 15**

**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 основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) НПО

**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 профессионального модуля может быть использованав дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по рабочей профессии: 19905 - Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах; 19906 - Электросварщик ручной сварки; 19756 – Электрогазосварщик, на основании профессионального образования, а также для профессиональной подготовки по рабочей профессии: 19905 - Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах, 19906 - Электросварщик ручной сварки, 19756 – Электрогазосварщик, без требований к уровню образования и наличию опыта работы.

**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;
* выполнять наплавление твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе деталей и узлов средней сложности;
* 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;
* технику газовой наплавки;
* технологические приёмы автоматического и механизированного наплавления дефектов деталей машин, механизмов и конструкций.

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

Всего 222 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 52 часа;

самостоятельной работы обучающегося –26 часов;

учебной и производственной практики – 144 часа.

# **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 1** | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| **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 4** | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| **ОК 5** | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| **ОК 6** | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |
| **ОК 7** | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний. |

**3. СТРУКТУРА и 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-2)\*** | **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 3.4.**  **ПК 3.5. ПК 3.6.** | **Раздел 1.** Наплавление дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление. | **18** | **12** | **6** | **6** | **0** | **\*** |
| **ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.**  **ПК 3.5. ПК 3.6.** | **Раздел 2.** Выполнение дуговой наплавки деталей, узлов и инструмента. | **54** | **12** | **6** | **6** | **36** | **\*** |
| **ПК 3.1. ПК 3.2.**  **ПК 3.3. ПК 3.4.**  **ПК 3.5. ПК 3.6.** | **Раздел 3.** Выполнение газовой наплавки. | **42** | **16** | **8** | **8** | **18** | **\*** |
| **ПК 3.1. ПК 3.2.**  **ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6.** | **Раздел 4.** Наплавление дефектов деталей, узлов механизмов автоматической и механизированной наплавкой. | **36** | **12** | **6** | **6** | **18** | **\*** |
|  | **Производственная практика**, часов*(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)* | **\*72**  *(ввести число)* |  | | | | **\*72**  *(повторить число)* |
|  | **Всего:** | **\*222** | **\*78** | \***26** | **\*26** | **\*72** | **\*72** |

**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. |  | | 18 |  |
| **МДК 03.01.** Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление. |  | | 12 |  |
| **Тема 1.1.**  Технология производства наплавочных работ. | **Содержание** | | 2 | 2 |
| 1. | Виды наплавочных работ.  Технология наплавки. | 2 |
| **Тема 1.2.**  Техника безопасности при наплавке. | **Содержание** | | 8 | 2 |
| 1.  2. | Правила безопасности при ведении наплавочных работ.  Правила электробезопасности | 2 |
| **Практические занятия** | | 6 |  |
| 1.  2.  3. | Первая помощь при поражении электрическим током.  Первая помощь при ранении.  Первая помощь при ожогах |
| **Самостоятельная работа по изучению раздела 1 ПМ 03**  1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ. | | | 6 |  |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта. | | | 2 |  |
| **Раздел 2.** Выполнение дуговой наплавки деталей, узлов и инструмента. |  | | 54 |  |
| **МДК 03.02.** Технология дуговой наплавки деталей. |  | | 12 |  |
| **Тема 2.1.**  Технология наплавки деталей и инструментов электрической дугой. | **Содержание** | | 10 | 2 |
| 1.  2.  3.  4. | 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.  Правила безопасности при ведении наплавочных работ. | 4 |
| **Практические занятия** | | 6 |  |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6. | Произвести наплавку валика без поперечных колебаний электрода на плоскую поверхность детали из низкоуглеродистой стали.  Произвести наплавку валика с поперечными колебаниями электрода на плоскую поверхность детали из низкоуглеродистой стали.  Произвести наплавку на вал цилиндрический.  Произвести наплавку на вал пустотелый.  Произвести наплавку на опорные катки трактора.  Произвести наплавку на блок цилиндров. |  |
| **Самостоятельная работа по изучению раздела 2 ПМ 03**  1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ. | | | 6 |  |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта. | | | 2 |  |
| **Учебная практика.**  **Виды работ:**  Наплавка деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами.  Наплавка сложных деталей и узлов сложных инструментов. | | | 36 |  |
| **Раздел 3.** Выполнение газовой наплавки. |  | | 42 |  |
| **МДК 03.03.** Технология газовой наплавки. |  | | 16 |  |
| **Тема 3.1.**  Применение газокислородного пламени для наплавления твёрдыми сплавами. | **Содержание** | | 14 | 2 |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8. | Газовая наплавка: применяемые материалы, режимы и принципы их выбора, технологические приемы, преимущества и недостатки газовой наплавки.  Технология удаления наплавкой дефектов деталей машин. Устранение раковин и трещин.  Особенности технологии газовой наплавки деталей машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.  Выполнение газовой наплавки деталей различной формы во всех пространственных положениях.  Технология газовой наплавки твердыми сплавами: используемые материалы, способы, режимы и приемы наплавки, применение. Выполнение газовой наплавки твердыми сплавами простых и средней сложности деталей и конструкций.  Особенности технологических приемов устранения дефектов в обработанных деталях и узлах газопламенной наплавкой.  Правила безопасного труда при газовой наплавке. | 6 |
| **Практические занятия** | | 8 |  |
| 1.  2.  3.  4. | Наплавка валиков на пластину левым способом.  Наплавка валиков на пластину правым способом.  Ремонт отливок из стали по устранению раковин и трещин.  Ремонт отливок из алюминия и чугуна по устранению раковин. |  |
| **Самостоятельная работа по изучению раздела 3 ПМ 03**  1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ. | | | 8 |  |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта. | | | 2 |  |
| **Учебная практика.**  **Виды работ:**  Наплавка дефектов в чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку.  Наплавка твердыми сплавами простых и средней сложности деталей.  Устранение раковин и трещин наплавкой в обработанных деталях. | | | 18 |  |
| **Раздел 4.** Наплавление дефектов деталей, узлов механизмов автоматической и механизированной наплавкой. |  | | 36 |  |
| **МДК 03.04.**  Технология автоматического и механизированного наплавления. |  | | 12 |  |
| **Тема 4.1.**  Наплавочные работы. | **Содержание** | | 10 | 2 |
| 1. | Технология наплавки.  Материалы для механизированной наплавки.  Наплавка под слоем флюса.  Наплавка в среде углекислого газа.  Вибродуговая наплавка.  Плазменная наплавка. | 4 |
| **Практические занятия** | | 6 |  |
| 1. | Выбор наплавочных материалов для наплавки различных поверхностей деталей. |  |
| **Самостоятельная работа по изучению раздела 4 ПМ 03**  1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по изучению ПМ 03**  -обозначение и расшифровка электродов для наплавки;  -назначение и область применения твердого сплава сормайт №1 ГОСТ 11545-65;  -назначение и область применения твердого сплава сормайт №2 ГОСТ 11545-65;  -назначение и область применения литого твердого износостойкого сплава;  -назначение и область применения твердого сплава сталинит М ГОСТ 11546-65;  -назначение и виды деталей для наплавки;  -дефекты наплавки и методы контроля;  -наплавка малоуглеродистых и низколегированных сталей;  -техника наплавки под флюсом деталей сложной формы;  -термические условия наплавки. | | | 6 |  |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта. | | | 2 |  |
| **Учебная практика.**  **Виды работ:**   1. Наплавка стальных деталей (дуговая в углекислом газе). | | | 18 |  |
| **Производственная практика**  **Виды работ:**  Наплавка стальных деталей диаметром более 16 мм широкой номенклатуры, работающих в различных условиях.  Наплавка алюминиевых деталей.  Наплавка твердыми сплавами простых деталей.  Устранение дефектов в чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой.  Удаление дефектов в узлах и отливках различной сложности наплавкой.  Устранение раковин и трещин в деталях и узлах наплавкой. | | | 72 |  |

**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.

**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», «Технология газовой наплавки», «Технология автоматического и механизированного наплавления».

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», «Технология газовой наплавки», «Технология автоматического и механизированного наплавления»: 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. | -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 лабораторных и практических занятий;*  *- контрольных работ по темам МДК*  *Зачеты по производственной практике и по каждому*  *МДК*  *профессионального модуля.*  *Комплексный экзамен по модулю.*  Защита *ПЭР* |
| ПК 3.2. Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов. | -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. | -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. | -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. | - 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. |
| ПК 3.6. Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности. | **-**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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | * демонстрация интереса к будущей профессии через участие в учебно - исследовательской деятельности; * участие в профориентационной работе; * повышение качества обучения; * участие в конкурсах профессионального мастерства | *Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы* |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | * постановка цели и планирования деятельности; * обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач; * оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач; |
| ОК 3. Осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, ответственность за результаты своей работы | - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач | - эффективный поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач;  - использование различных источников; включая электронные;  - оценка качества выбранной информации |
| ОК 5. Использовать ИКТ в профессиональной деятельности | - применение ИКТ при разработке и защите рефератов, проектов, исследовательских работ, ПЭР |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами | - результативное взаимодействие с коллегами по команде, преподавателями и мастерами в ходе обучения,  - соблюдение профессионального этикета при общении с коллегами, руководством, клиентами,  - проявление толерантности при работе в команде |
| ОК 7. Исполнять воинскую обязанность с применением полученных профессиональных знаний | Применение профессиональных знаний в области сварки при исполнении воинской обязанности |  |

1. [↑](#footnote-ref-2)