

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ ИМ.  
Н.П.ТРАПЕЗНИКОВА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по профессиональному модулю  
ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка)  
плавлением  
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки))**

Иркутск, 2017

**Фонд оценочных средств** по профессиональному модулю **ПМ.04 «Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление»** разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - СПО) по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский техникум машиностроения им. Н.П.Трапезникова»

Разработчики:

В.Н.Назарова, преподаватель высшей квалификационной категории;  
А.Н. Азовкина, заместитель директора по МР

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК сварочного производства и  
строительных профессий

Протокол \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

# 1.ПАСПОРТ

## Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля **ПМ.04 «Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление»**

является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности, а также общих компетенций, в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный).

Итогом экзамена является решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

## 1. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 03.01 Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление	Текущая аттестация	Защита практических работ. Оценка выполнения тестовых заданий. Контроль выполнения самостоятельных работ. Наблюдение и оценка выполнения практических работ.
МДК 03.02 Технология дуговой наплавки деталей	Дифференцированный зачет	Защита практических работ. Оценка выполнения тестовых заданий. Контроль выполнения самостоятельных работ. Наблюдение и оценка выполнения практических работ
МДК 03.03 . Технология газовой наплавки	Текущая аттестация	Защита практических работ. Оценка выполнения тестовых заданий. Контроль выполнения самостоятельных работ. Наблюдение и оценка выполнения практических работ
МДК 03.04. Технология автоматического и механизированного наплавления	Дифференцированный зачет	Защита практических работ. Оценка выполнения тестовых заданий. Контроль выполнения самостоятельных работ. Наблюдение и оценка выполнения практических работ.
УП.03 Учебная практика	Дифференцированный зачет	Экспертная оценка выполнения работ на учебной практике.
ПП.03 Производственная практика	Дифференцированный зачет	Экспертная оценка выполнения работ на производственной практике.
ПМ (в целом)	Экзамен (квалификационный)	

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ (квалификационном)

### 2.1. Профессиональные компетенции, подлежащие проверке при выполнении задания:

#### Требования к портфолио

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами.
ПК 2	Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов.
ПК 3	Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей.
ПК 4	Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций.
ПК 5	Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление.
ПК 6	Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.

#### *Общие компетенции, для проверки которых используется портфолио.*

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять 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

***Профессиональные компетенции, для проверки которых используется портфолио:***

ПК 1. Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами.

ПК 2. Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов.

ПК 3. Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 4. Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций.

ПК 5. Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление.

ПК 6. Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.

***Состав портфолио:***

**Раздел 1 «Обязательные документы»:**

- первый (титальный) лист (фамилия, имя, отчество, год рождения);
- аттестационный лист выполнения практических и лабораторных работ (характеристика деятельности обучающегося во время выполнения практических и лабораторных работ);
- сводная ведомость оценок выполнения тестовых заданий по каждой теме МДК;
- сводная ведомость оценок по дисциплинам общепрофессионального цикла;
- аттестационный лист по учебной практике (характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики);
- аттестационный лист по производственной практике (характеристика профессиональной деятельности обучающегося во время производственной практики);
- протоколы спортивных соревнований (для юношей);
- дневник производственной практики;
- ведомость об участии обучающихся группы в профессиональных декадах и мероприятиях, связанных с профессией.
- характеристика с предприятия

**Раздел 2. «Дополнительные материалы»:**

- грамоты, дипломы, свидетельства, удостоверения, сертификаты и другие
- документы, демонстрирующие высокую результативность ВПД;
- рекомендательные письма.
- отзывы о выполнении работ.

**2. ОЦЕНКА УСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся 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 твердыми сплавами простых деталей;
- выполнять наплавление твёрдыми 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, механизмов и отливках различной сложности;
- режимы наплавки и принцип их выбора;
- технику газовой наплавки;
- технические приемы автоматической и механизированной наплавки дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;
- технику устранения дефектов в обработанных деталях и узлах наплавкой газовой горелкой.

### 3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА

#### ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### 3.1. Задания для оценки освоения

#### МДК 03.01 НАПЛАВКА ДЕФЕКТОВ ПОД МЕХАНИЧЕСКУЮ ОБРАБОТКУ И ПРОБНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Тест.

Каждый вопрос имеет один или несколько правильных ответов. Выберите верный ответ.

Вариант 1

1..Наплавка - это....

- а) процесс соединения сварки и поверхности детали металла
- б) процесс нанесения с помощью сварки на поверхность детали слоя металла
- в) процесс наращивания поверхности детали слоем металла для увеличения толщины или создания специальных свойств этого слоя

2. *Что необходимо предпринять, если при возбуждении сварочной дуги электрод прилип к поверхности заготовки?*

- а) Необходимо немедленно отломить электрод от поверхности заготовки.
- б) Необходимо выключить источник питания сварочной дуги, освободить электрод из электродержателя, покачивая в разные стороны, отломить его от поверхности заготовки.
- в) Необходимо отломить электрод от поверхности заготовки с помощью молотка.

3. *При наплавке валика электрод должен быть наклонен от вертикали в направлении наплавки на:*

- а) 10°-15°;
- б) 15°-20°;
- в) 20° -25°.

4. *Для получения валика правильной формы длина дуги должна быть:*

- а) меньше диаметра электрода;
- б) равна диаметру электрода;
- в) больше диаметра электрода.

5. *Слишком длинная дуга приводит:*

- а) к увеличению разбрызгивания электродного металла;
- б) к уменьшению провара;
- в) к плоской форме валика.

6. *Слишком короткая дуга приводит:*

- а) к увеличению разбрызгивания;
- б) к неровному формированию валика;
- в) к прилипанию электрода.

7. *Как влияет скорость перемещения электрода вдоль валика на размеры наплавленного валика?*

- а) Чем выше скорость, тем сварочный металл будет меньше проникать в основной металл и валик будет более высоким.
- б) Чем выше скорость, тем сварочный металл будет глубже проникать в основной металл и валик окажется менее высоким.
- в) Чем ниже скорость, тем ширина валика будет больше.

8. *Ширина валика, в зависимости от диаметра электрода, изменяется следующим образом:*

- а) возрастает с увеличением диаметра электрода;
- б) уменьшается с увеличением диаметра электрода;
- в) не изменяется.

9. *Заварка кратера производится следующим образом:*

- а) резким обрывом дуги;
- б) плавным обрывом дуги;
- в) обратным проходом по шву на длину 15-20 мм.

10. *При зажигании дуги электрод должен быть наклонен от горизонтали в направлении направки на:*

- а) 10°;
- б) 55°;
- в) 70°.

Эталон ответа:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	в	б	а	б	а.б.в	б.в	а.в	а	б	в

Критерии оценок тестирования:

Оценка «отлично» 9-10 правильных ответов или 90-100% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «хорошо» 7-8 правильных ответов или 70-89% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «удовлетворительно» 5-6 правильных ответов или 50-69% из 10 предложенных вопросов;

Оценка «неудовлетворительно» 0-4 правильных ответов или 0-49% из 10 предложенных вопросов.

## **МДК 03.02. ТЕХНОЛОГИЯ ДУГОВОЙ**

### **НАПЛАВКИ ДЕТАЛЕЙ**

#### **Вариант №1**

1. Составьте маршрутную карту технологического процесса наплавки твердыми сплавами бурового инструмента. Выберите способ наплавки наплавочный материал, оборудование, инструмент, технику наплавки.
2. Проведите сравнительный анализ свойств материалов, используемых при сварке и наплавке. Сделайте вывод.
3. Предложите меры по предупреждению появления трещин при наплавке.

#### **Вариант №2**

1. Необходимо составить схему технологического процесса восстановления изношенного зуба ковша экскаватора, с указанием оборудования, наплавочного материала, инструмента, параметров режима наплавки, геометрических размеров наплавляемых валиков и их количество.
2. Сравните состав оборудования постов для дуговой наплавки и сварки, Сделайте вывод.
3. После наплавки провели ультразвуковой контроль направленного слоя детали и обнаружили шлаковые включения и поры. Обоснуйте причины их появления и предложите способы устранения этих дефектов.

#### **Вариант №3**

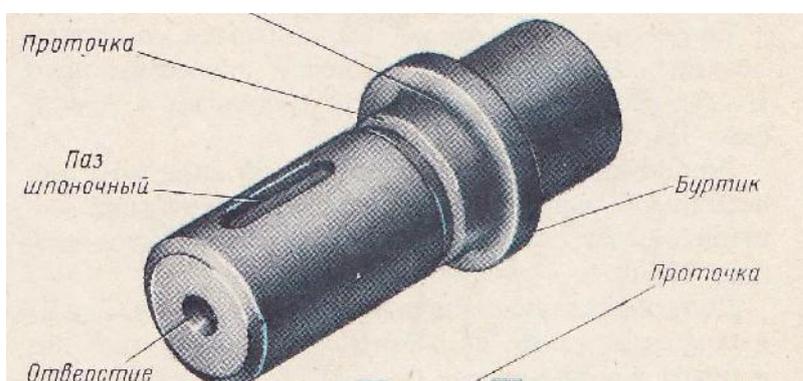
1. Составьте технологическую последовательность операций нанесения

Поверхностного слоя автоматической наплавки плод флюсом на крышку емкости из легированной стали. Обоснуйте выбор оборудования и материалов.

2. Проведите сравнительный анализ схем технологических процессов выполнения восстановительной наплавки и изготовительной.
3. Спрогнозируйте влияние на качество наплавки несоблюдение техники наложения валиков при наплавке деталей цилиндрической формы продольными швами.

#### Вариант №4

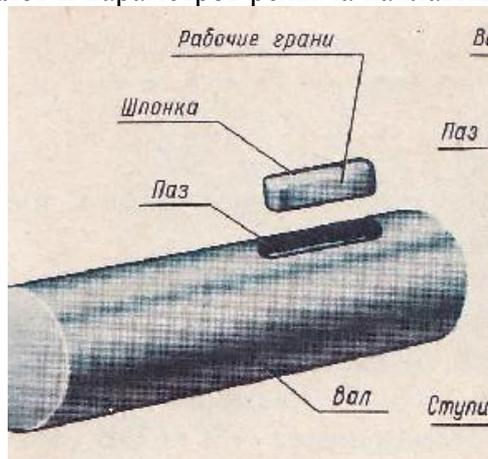
1. Составьте маршрутную карту технологического процесса наплавки в среде углекислого газа изношенной детали цилиндрической формы – вала. Выберите наплавочный материал, оборудование, параметры режима наплавки, инструмент, технику наплавки.



2. Проведите сравнительный анализ технологических свойств флюсов для легированных и углеродистых сталей.
3. Подберите наплавочный материал для получения особых свойств наплавленного слоя шлака.

#### Вариант №5

1. Опишите схему вибродуговой наплавки вала с указанием оборудования, инструмента, наплавочных материалов и параметров режима наплавки



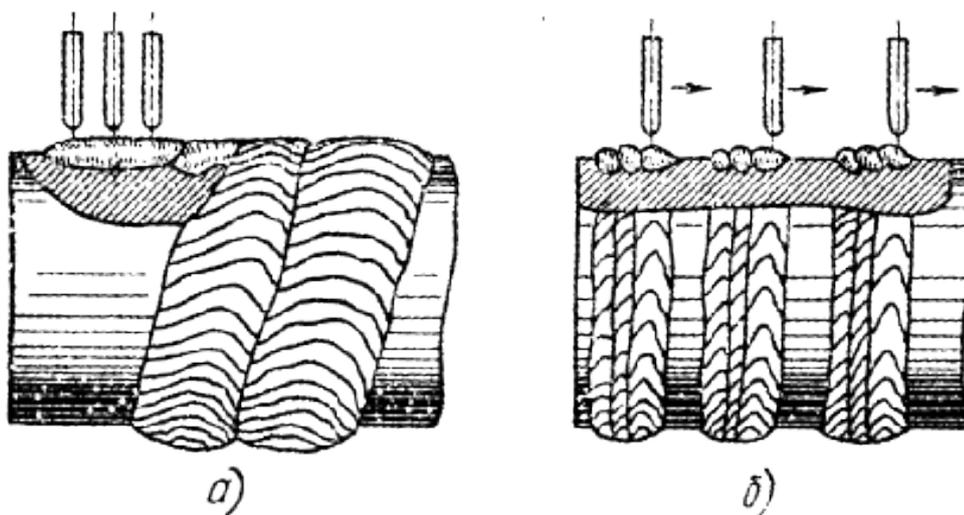
2. Предложите наиболее производительный способ автоматической наплавки крупных деталей.

### Вариант №6

1. Необходимо наплавить поверхностный слой  $S = 10$  мм на вал диаметром  $\varnothing 300$  мм, длиной  $L = 2000$  мм. Обоснуйте выбор способа наплавки и наплавочных материалов, техники наложения наплавленного слоя.
2. Сделайте сравнительный анализ способов наплавки деталей машин и инструментов в зависимости от их эксплуатационных требований.
3. При изготовлении специализированного режущего инструмента необходимо ограничить долю участия основного металла в наплавочном слое и снизить риск образования трещин. Предложите методы и способы достижения поставленной задачи.

### Вариант №6

1. Опишите технологию многодуговой наплавки крупногабаритных деталей цилиндрической формы с указанием наплавочного материала, параметров режима наплавки, оборудования, преимущества перед однодуговой наплавкой

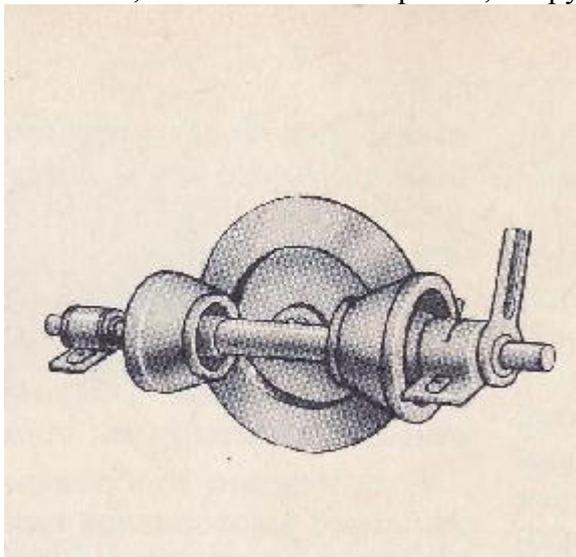


2. Необходимо провести улучшение механических свойств поверхностного слоя пуансона и матрицы штампа, выполненных из легированной стали. Предложите способ наплавки и наплавочный материал. Обоснуйте свой выбор.

3. После наплавки провели разрушительный контроль на соответствие химического состава наплавленного слоя и выяснили, что он не отвечает эксплуатационным требованиям детали. Укажите возможные причины этого несоответствия.

### **Вариант №7**

1. Составьте технологический процесс восстановления поверхностного слоя деталей фрикционной передачи, указанной на рисунке. Подберите способ наплавки, наплавочные материалы, оборудование, параметры режима наплавки.



2. Проведите сравнительный анализ производительности процесса ручной дуговой и механизированной наплавки толстостенных деталей.  
3. Необходимо получить с помощью наплавки особые свойства наплавленного слоя детали. Предложите наиболее эффективные методы и соответственно технику наплавки. Подберите наплавочный материал для каждого метода.

### **Вариант №8**

1. Проведите сравнительный анализ целесообразности применения указанных наплавочных материалов для различных способов дуговой наплавки. Расшифруйте их условные обозначения: ПП-2Х4В3Ф-О, Св-07Х25Н13, Нп-40Х3Г2МФ, Св-АМг6, Бр-ХНТ, ЛОК59-1-0,3, ПП-АН7, ПЛ-30Х25Н4С2, ВИСХОМ-9, ЭН-60М, ОЗШ-1, ОЗН-250у.

2. После восстановления шеек шкива ременной передачи провели контроль наплавленного слоя и обнаружили дефекты – оксидные пленки. Предложите меры по предупреждению появления этих дефектов и способы их устранения. Шкив выполнен из алюминия.

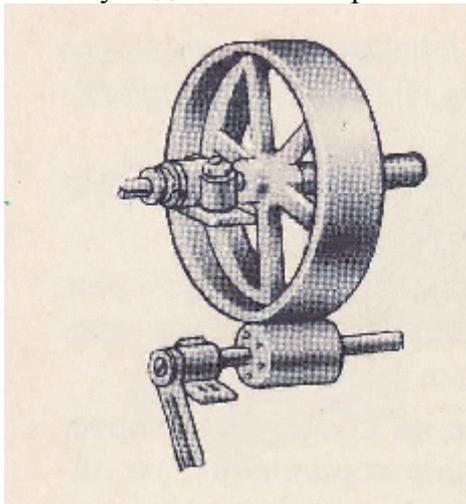
3. На готовую стальную деталь – седло двигателя, указанную на рисунке, необходимо наплавить латунь. Опишите технологию газовой наплавки латуни с указанием особенностей процесса.

, способа

подготовки приработанной поверхности, оборудования, геометрических

### **Вариант №9**

1. Для упрочнения и восстановления деталей, работающих в условиях абразивного износа необходимо выполнить газопорошковую наплавку. Выберите способ наплавки, наплавочный материал, оборудование, опишите технику подготовки поверхности к наплавке для деталей указанных на рисунке.



2. Проведите сравнительный анализ эффективности дуговой наплавки пучком электродов и обычным плавящимся электродом. Сделайте вывод.  
3. Составьте последовательность операций контроля наплавки на различных этапах технологического процесса и обоснуйте целесообразность их выполнения.

### **Вариант №10**

1. Составьте схему технологического процесса ручной дуговой наплавки штампа с указанием марки электродов, режима наплавки, режима термической обработки деталей до и после наплавки, оборудования.

2. Проведите сравнительный анализ технологических свойств порошковой проволоки и проволоки сплошного сечения.

3. После наплавки и провели контроль внешним осмотром и обнаружили

пластическую деформацию детали (коробление). Предложите способы устранения дефекта и поясните причины его возникновения.

### **3.2. Задания для оценки освоения**

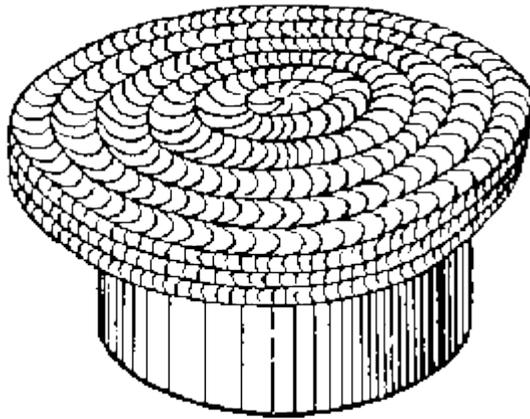
#### **МДК 03.03. ТЕХНОЛОГИЯ ГАЗОВОЙ НАПЛАВКИ**

1) Необходимо провести наплавку матриц и пуансонов для горячих работ (штамповка, прессование). Подберите наплавочные материалы для

газокислородной наплавки по ГОСТ 5950-51, укажите размеры прутков и твердость наплавленного слоя, оборудование и приемы подготовки

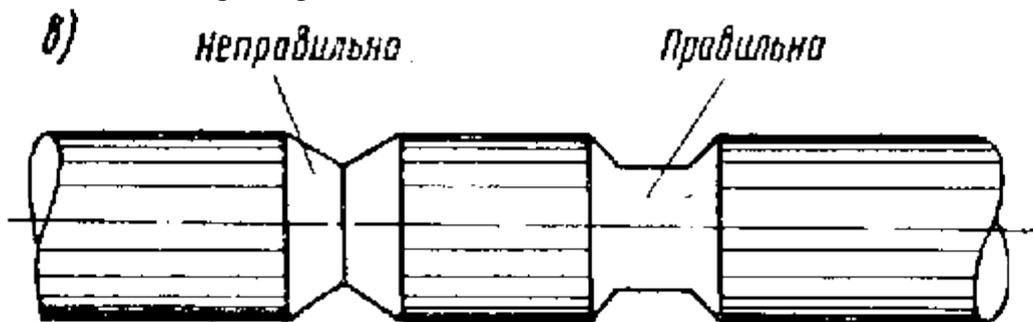
поверхности к наплавке.

2) Проведите сравнительный анализ технологических свойств наплавленного слоя, выполненного газокислородной наплавкой и газоплюсовой. Сделайте вывод.



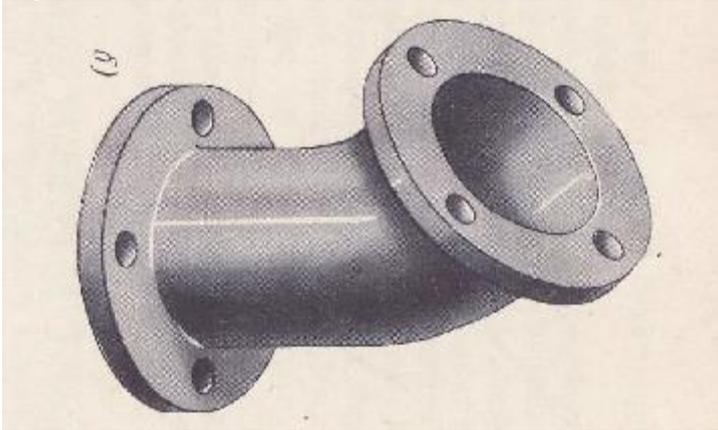
Фиг. 32. Наплавка матрицы.

3) Необходимо провести восстановление наружной поверхности стального вала. Составьте технологический процесс газокислородной наплавки с указанием оборудования, наплавочных материалов, приемов подготовки детали к наплавке и параметров наплавки.

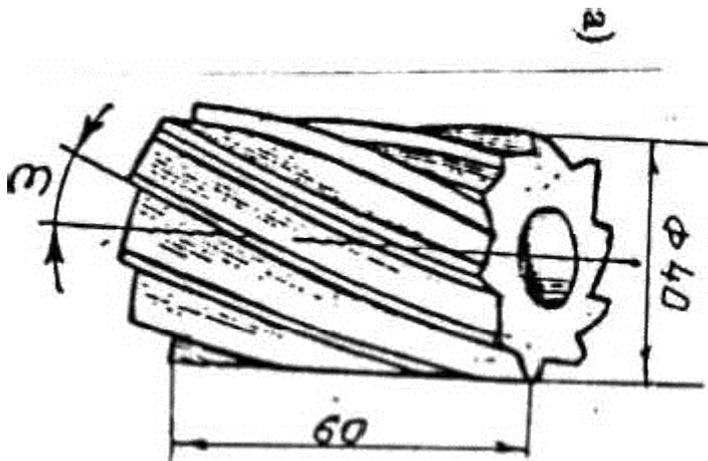


4) Необходимо исправить дефект площадью не более 20 см<sup>2</sup> на обработанной рабочей поверхности чугунной детали, не подвергающейся поверхностной закалке. Составьте технологию газопорошковой наплавки дефекта в данном

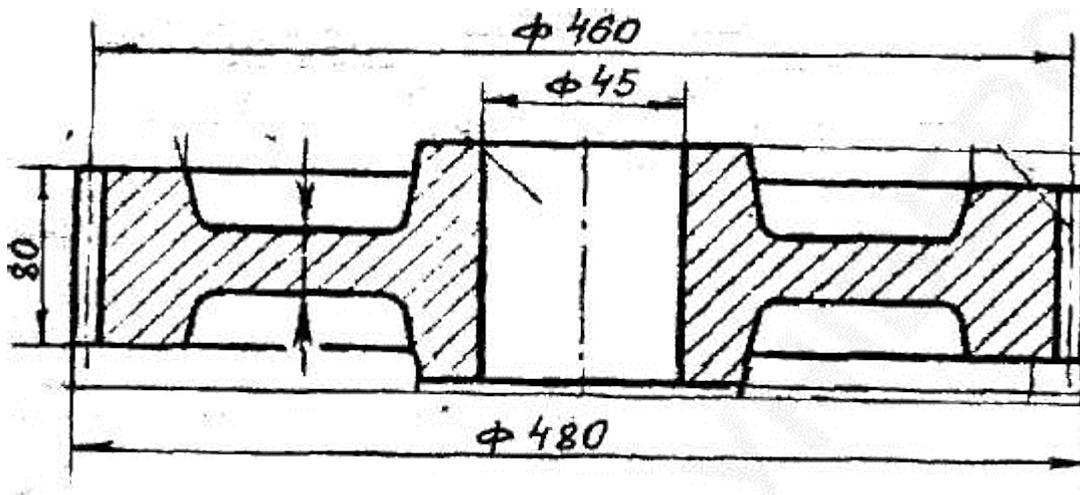
случае.



5) Необходимо провести наплавку твердыми сплавами для увеличения срока службы деталей, рабочие поверхности которых подвергаются износу. Опишите технологию газокислородной наплавки режущего инструмента, изображенного на рисунке, с указанием наплавочного материала и техники наплавки.



б) Необходимо выполнить газопламенную наплавку латуни на изготовленные стальные и чугунные детали. Опишите технологию наплавки с учетом способности сплава интенсивно окисляться, интенсивно испаряться, интенсивно отводить тепло от места наплавки

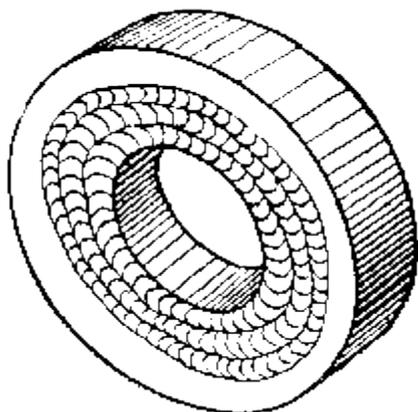


7) В процессе газокислородной наплавки произошел обратный удар пламени.

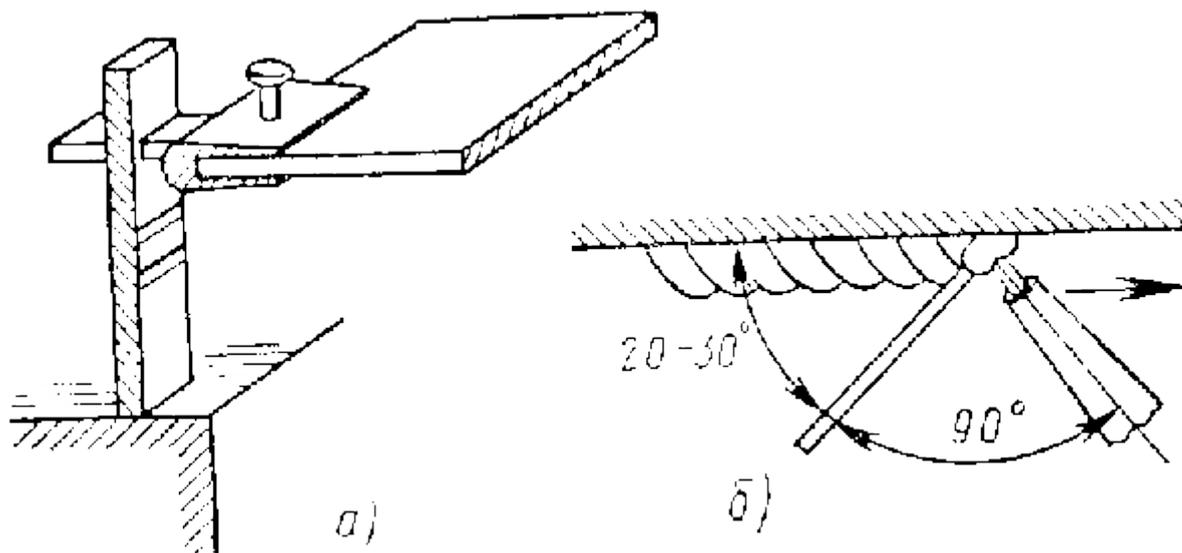
Укажите возможные причины возникновения обратного удара пламени и меры, предотвращающие его появления.

8) В ходе контроля наплавленного слоя пуансона выявили наличие трещин, как в упрочненном слое, так и в основном металле. Предложите способы исправления дефекта и поясните причины их возникновения.

9) Опишите последовательность газовой многослойной наплавки внутренней поверхности кольца, выполненного из низкоуглеродистой стали способом уравнивания деформаций. Составьте эскиз последовательности нанесения кольцевых валиков на поверхность.

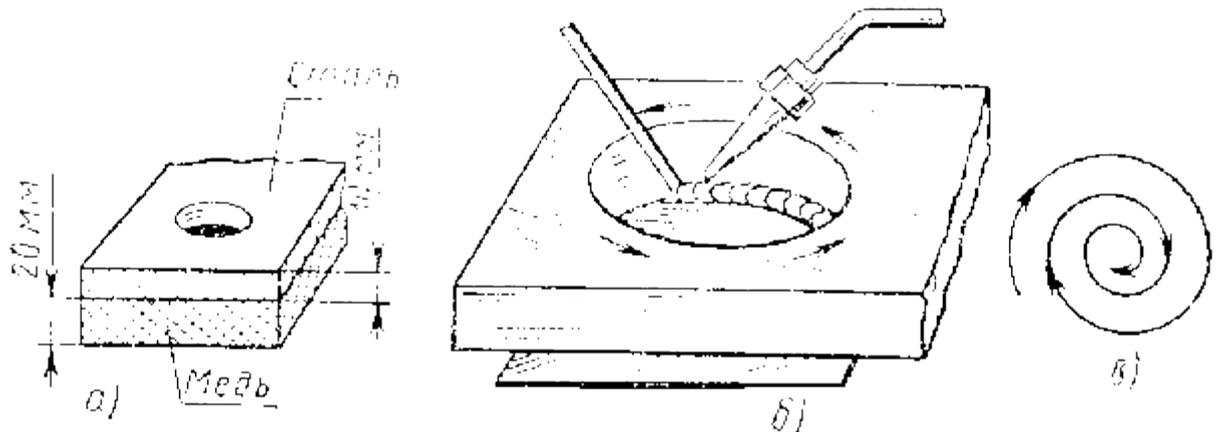


10) Составьте технологический процесс газовой наплавки валиков на плоскую поверхность в потолочном положении с указанием техники наплавки, вида газового пламени, наплавочного материала, размеров валиков и последовательности их наложения.



11) Опишите технологию заварки трещины в чугунной пластине толщиной 10-14 мм с указанием оборудования, способа подготовки дефектного места,

последовательности наложения валиков.



3.3. Задания для оценки освоения

### МДК 03.04. ТЕХНОЛОГИЯ

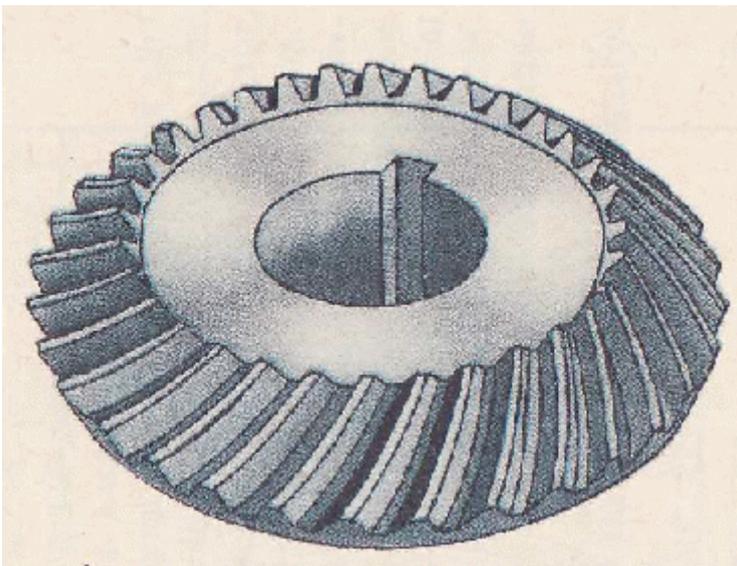
#### АВТОМАТИЧЕСКОГО И МЕХАНИЗИРОВАННОГО НАПЛАВЛЕНИЯ

1) Определите технику наплавки, изображенную на рисунке 1а) и б)?

Предложите способы такой наплавки, наплавочные материалы и обоснуйте эффективность их использования.

Необходимо провести восстановительную наплавку зуба колеса, изображенного на рисунке и изготовленного из стали 45. Опишите технологию газокислородной наплавки с указанием наплавочных материалов, параметров наплавленного слоя.

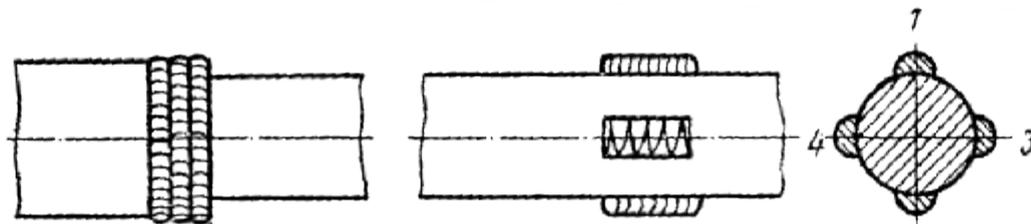
1.



На рисунке изображена схема техники наплавки вала.

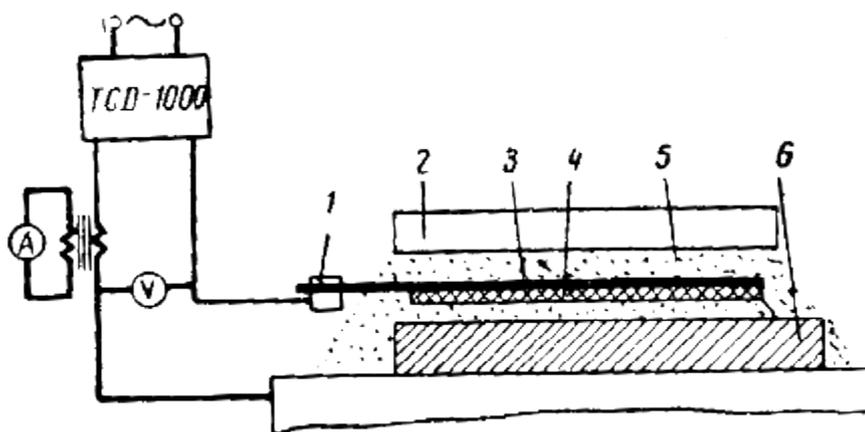
Обоснуйте выполнение наплавки продольными и поперечными швами в каждом случае.

Предложите методы высокопроизводительной наплавки цилиндрических деталей.



а) б)

2) Опишите технологию наплавки лежачим электродом с указанием наплавочных материалов, оборудования, параметров режима. Обоснуйте подготовку рабочего места к сварке. Укажите преимущества данного способа перед другими.



3) На рисунках указаны способы дуговой наплавки. Проведите сравнительный анализ способов наплавки и определите, в чем состоит преимущество каждого из них.

#### 4. Требования к дифференцированному зачету по учебной и (или) производственной практике

Дифференцированный зачет по учебной и (или) производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

#### **4.1. Форма аттестационного листа**

##### **Аттестационный лист производственной практики**

1. ФИО обучающегося, № группы, профессия

---

2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес \_\_\_\_\_

3. Время проведения практики \_\_\_\_\_

4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

---

---

5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

---

---

Дата

Подписи руководителя практики,  
ответственного лица организации

## Аттестационный лист учебной практики

1. ФИО обучающегося, № группы, профессия

---

2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес \_\_\_\_\_

3. Время проведения практики \_\_\_\_\_

4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

---

---

5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

---

---

Дата

Подписи руководителя практики,  
ответственного лица организации

## **5. Структура фонда оценочных средств для экзамена (квалификационного)**

1. Задания, ориентированные на проверку освоения вида деятельности (всего модуля) в целом.

<b>I. ПАСПОРТ</b>
-------------------

### **Назначение:**

ФОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.04. по профессии 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

### **Профессиональные компетенции:**

ПК 1. Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами.

ПК 2. Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов.

ПК 3. Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 4. Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций.

ПК 5. Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление.

ПК 6. Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.

### **Общие компетенции:**

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем

ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы

ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач

ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

## II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

### Вариант № 1

#### Инструкция

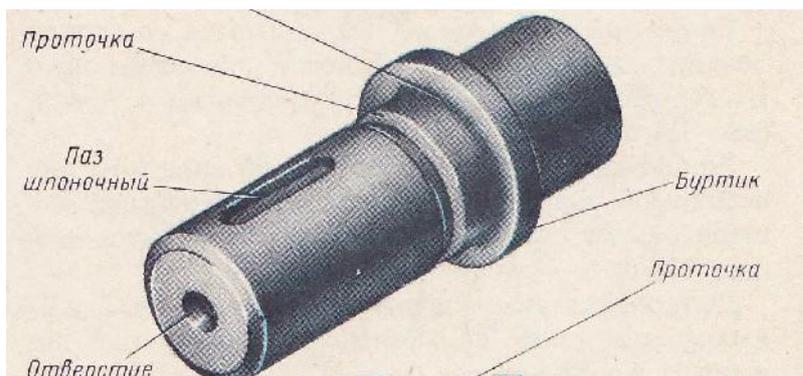
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться инструкционными картами, справочными таблицами, оборудованием, приспособлениями и инструментами согласно инструкционной карте.

Время выполнения задания – 3 часа

#### Задание

1. Проведите сравнительный анализ эффективности дуговой наплавки пучком электродов и обычным плавящимся электродом. Сделайте вывод.
2. Составьте маршрутную карту технологического процесса наплавки в среде углекислого газа изношенной детали цилиндрической формы – вала. Выберите наплавочный материал, оборудование, параметры режима наплавки, инструмент, технику наплавки



## Вариант № 2

### Инструкция

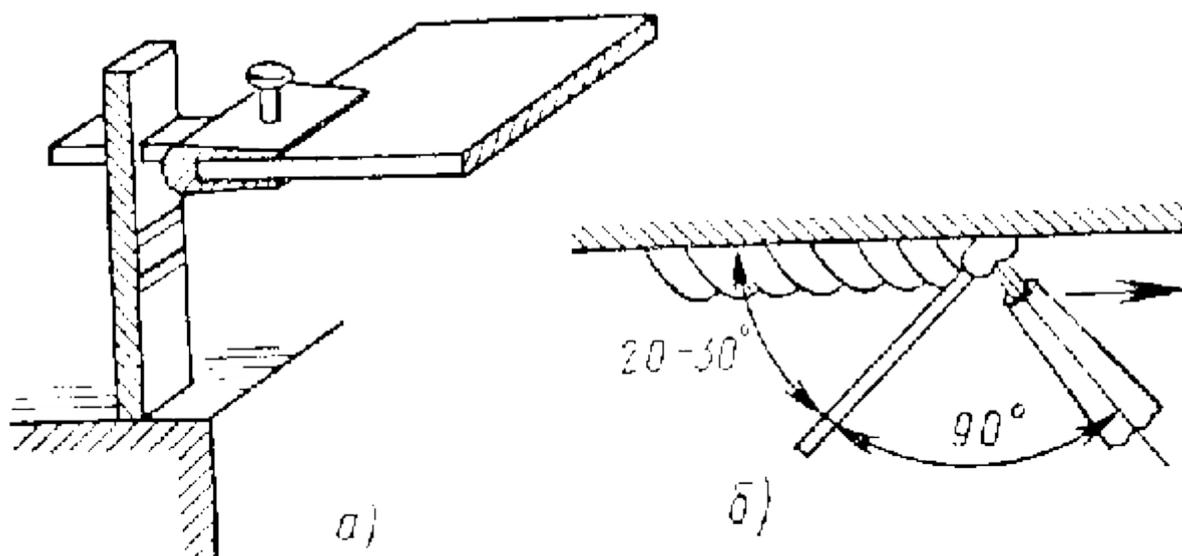
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться инструкционными картами, справочными таблицами

Время выполнения задания – 6 часов

### Задание

1. Выполните процесс газовой наплавки валиков на плоскую поверхность в потолочном положении с указанием техники наплавки, вида газового пламени, наплавочного материала, размеров валиков и последовательности их наложения.



2. Опишите технологию заварки трещины в чугунной пластине толщиной 10-14 мм с указанием оборудования, способа подготовки дефектного места,

### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

#### IIIa. УСЛОВИЯ

**Количество вариантов задания для экзаменуемого – 2**

**Время выполнения задания - 3 часа**

**Оборудование:** ПК с выходом в интернет, рабочие места по количеству обучающихся; заготовки для наплавки; слесарный инструмент; контрольно-измерительный инструмент; пост дуговой сварки; наплавочные материалы; средства индивидуальной защиты; средства коллективной защиты; универсальные приспособления; пожарный щит; инструкционные карты, технологические инструкции, ГОСТ 5264-80; пособия сварщика, справочная литература и методические рекомендации.

#### **Литература для учащегося:**

##### **Учебники:**

В.И.Маслов «Сварочные работы»: учебн. для нач. проф образования — М: Издательский центр «Академия» 2012

В.С.Виноградов «Электрическая дуговая сварка»: учебн. для нач. проф обр. — М: Издательский центр «Академия» 2012

В.В.Овчинников «Технология газовой сварки и резки металлов»: учебн. для нач. проф. обр. — М: Издательский центр «Академия» 2012

В.В.Овчинников «Технология электросварочных и газосварочных работ»: учебн. для нач. проф. обр. — М: Издательский центр «Академия» 2012

Г.Г.Чернышов «Основы теории сварки и термической резки металлов»: учебн. для нач. проф. обр. — М: Издательский центр «Академия» 2012

##### **Методические пособия:**

##### **Справочная литература:**

##### **Интернет ресурсы:**

<http://www.lgl.ru>

<http://www.газосварка.ру>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Сварка> - Сварка и ее виды

<http://penzaelektrod.ru/articles/art3.htm> - История развития сварки

<http://www.svarkainfo.ru/rus/lib/wcsecurity/weldsecurity/> - Техника безопасности

<http://www.mirprom.ru/public/promyshlennye-roboty-v-sovremennom-proizvodstve.html> -

Сварочные роботы и развитие робототехники

<http://staliks.kiev.ua/stati/rezka-i-svarka-metalla/svarka-metalla-pod-vodoy.html> - Сварка под водой

<http://www.svarkainfo.ru/rus/lib/history/spacewelding/> - Сварка в космосе

[http://www.obrazovanie66.ru/main\\_prof.php?profid=400](http://www.obrazovanie66.ru/main_prof.php?profid=400) - Общие сведения о сварке

#### IIIб. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

##### **Выполнение задания:**

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
- рациональное распределение времени на выполнение задания;
- рефлексия выполненных действий, своевременное и точное нахождение ошибок, внесение соответствующих корректив.
- защита портфолио, умение обосновать свои действия, аргументированность и доказательство приводимых аргументов.

#### **Подготовленный продукт**

Освоенные ПК	Показатель оценки результата	Оценка да/нет
ПК.3.1 Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами	<p data-bbox="767 353 1166 389">Организация рабочего места</p> <p data-bbox="767 506 1027 611">Соблюдение требований безопасности труда</p> <p data-bbox="823 719 1126 790">Подбор инструмента и оборудования</p> <p data-bbox="772 824 1023 893">Подбор режимов наплавки</p> <p data-bbox="756 1001 1206 1037">Подбор наплавочных материалов</p> <p data-bbox="778 1144 1171 1249">Соответствие технологии наплавки сложных изделий техническим требованиям.</p>	да/нет
ПК.3.2 Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов.		да/нет
ПК. 3.3 Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей		да/нет
ПК.3.4 Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций		да/нет
ПК 3.4Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление		да/нет
ПК 3.5Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.		да/нет
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	деятельности и затрат времени, ресурсов в соответствии с поставленной задачей.	да/нет
ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Анализ рабочей ситуации, осуществление текущего и итогового контроля, прогноз последствия решений.	да/нет
ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,	Владение коммуникативными навыками при построении диалога с коллегами и	да/нет

клиентами	руководством. Работа в команде	
-----------	-----------------------------------	--

#### 5.4. Защита портфолио

5.3.1. Тип портфолио смешанный

5.3.2. Проверяемые результаты обучения: ОК 1., ОК 4., ОК 6., ОК 7.

5.3.3. Критерии оценки:

#### Оценка портфолио

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Стабильные показатели успеваемости и качества знаний. Участие в конкурсах профмастерства.	да/нет
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Поиск информации с использованием различных источников, включая электронные, анализ информации.	да/нет
ОК7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением, полученных профессиональных знаний (для юношей)	Понимание сущности и значения исполнения воинской обязанности.	да/нет

#### Оценка защиты

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Критерии оценки	Оценка (да / нет)
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Стабильные показатели успеваемости и качества знаний. Участие в конкурсах профмастерства.	Аргументированность Доказательность Подтверждение документальными источниками	Да/Нет
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Поиск информации с использованием различных источников, включая электронные, анализ информации.	Аргументированность Доказательность Подтверждение документальными источниками	Да/Нет

<p>ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Работа в команде. Владение коммуникативными навыками при построении диалога с коллегами и руководством.</p>	<p>Аргументированность Доказательность Подтверждение документальными источниками</p>	<p>Да/Нет</p>
<p>ОК7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением, полученных профессиональных знаний (для юношей)</p>	<p>Понимание сущности и значения исполнения воинской обязанности.</p>	<p>Аргументированность Доказательность Подтверждение документальными источниками</p>	<p>Да/Нет</p>