

Департамент образования Вологодской области
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕН
на заседании предметно-цикловой
комиссии преподавателей специальных
дисциплин и мастеров производственного
обучения
Протокол № 10 от 25.05. 2017 г.
Председатель: Т.А. Крюкова

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора БПОУ ВО
«Вологодский строительный колледж»
№ 255 -УД от 20.06. 2017 г.

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю

**ПМ.02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым
электродом
по профессии**

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Разработчик:
Новожилов Владимир Васильевич

Комплект контрольно – оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) программы профессионального модуля ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

.
Организация-разработчик: БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж»

Разработчик:

Новожилов Владимир Васильевич–преподаватель спецдисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

I.	Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	
1.1.	Область применения	
1.2.	Система контроля и оценки освоения программы ПМ	
1.2.1.	Формы промежуточной аттестации по ППКРС при освоении ПМ	
1.2.2.	Организация контроля и оценки освоения программы ПМ	
II.	Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»	
2.1	Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий	
III.	Комплект материалов для текущей аттестации	
3.1.	Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля	
3.1.	Задания для оценки освоения МДК 02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	
3.2.	Оценка освоения практического курса профессионального модуля	
IV.	Требования к дифференцированному зачету по учебной и производственной практике	
V.	Контрольно-оценочные материалы для экзамена	

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) в части владения видом профессиональной деятельности (ВПД): Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

Профессиональные компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<i>Текущий контроль в форме:</i> - оценка выполнения практических работ; - оценка выполнения проверочных работ по темам.
ПК2.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	<i>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</i>
ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей	Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей	<i>Квалификационный экзамен по модулю.</i> <i>Оценка выполнения квалификационной работы.</i>
ПК 2.4 Выполнять дуговую резку различных	Выполнять дуговую резку различных деталей.	

деталей.		
----------	--	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - объяснение значимости подготовительных работ для качества выпускаемого изделия; - участие в работе кружка технического творчества; - наличие положительных отзывов по итогам производственной практики; - участие в конкурсах профессионального мастерства и т.п. 	<i>наблюдение и оценка на практических занятиях, конкурсах и во внеучебной деятельности.</i>
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области подготовки металла к сварке; оценка эффективности и качества выполнения; 	<i>наблюдение и оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.</i>
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> - отбор и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы 	<i>наблюдение и оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной</i>

		<i>й практик.</i>
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- отбор и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<i>наблюдение и оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в области подготовки металла к сварке в процессе учебной и производственной практик.</i>
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с участниками производственного процесса: обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения, рабочими и руководством при прохождении производственной практики.	<i>наблюдение и оценка коммуникативности.</i>
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- планирование внеурочной работы с учетом подготовки к исполнению воинской обязанности по военно-патриотическому воспитанию	<i>Наблюдение и оценка планов, конспектов мероприятий.</i>

1.2. Система контроля и оценки освоения программы ПМ

1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении ПМ

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК 02.01. Техника и технология	Дифференцированный зачет

ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	
УП	Дифференцированный зачет
ПП	
ПМ	Экзамен

1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы ПМ

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности

Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки осуществляется на экзамене (квалификационном). Экзамен (квалификационный) проводится в виде выполнения практического задания, имитирующего работу в производственной ситуации, защиты портфолио студента. Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене квалификационном является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Условием допуска к экзамену (квалификационному) является положительная аттестация по МДК, учебной и производственной практике.

Промежуточный контроль освоения профессионального модуля осуществляется при проведении дифференцированного зачета по МДК.

II. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

2.1. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий имитирующих работу в производственной ситуации:

В результате итоговой аттестации по ПМ осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей

ПК 2.4 Выполнять дуговую резку различных деталей.

- Состав портфолио:

Обязательные документы:

- Аттестационный лист по производственной практике (характеристика профессиональной деятельности студента во время производственной практики)
- Аттестационный лист выполнения практических и лабораторных работ (характеристика деятельности студента во время выполнения практических работ)
- Сводная ведомость оценок выполнения тестовых заданий по каждой теме МДК 02.01

Дополнительные материалы:

- Доклады участников научно-практических конференций
- Грамоты за спортивные и общественные достижения
- Дипломы и свидетельства за участие в олимпиадах и конкурсах профессионального мастерства по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».
- Карта сформированности общих компетенций.

2.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ УСВОЕНИЯ

Качество усвоения знаний и умений учащихся выявляется при выполнении ими соответствующей деятельности.

Первый уровень считается сформированным, если учащийся может узнать или опознать предмет, признаки на основе изученного материала.

Второй уровень считается сформированным, если учащийся может воспроизвести знания по памяти и применять их в типовых ситуациях, т.е. формулировать ответ, решать типовые задачи.

Третий уровень считается сформированным, если учащийся может решить "нетиповую задачу" на основе большой практической деятельности по профессии.

Уровни усвоения будут характеризовать подготовленность учащихся к конкретной деятельности. Методика оценки уровня знаний заключается в нахождении коэффициента усвоения (К). С этой целью в каждом задании определяется число существенных операций (Р), которые применяет учащийся, чтобы дать правильный ответ. Далее подсчитывается число операций, правильно выполненных учащимся при работе с тестовыми заданиями (обозначим буквой - а) и делим его на общее суммарное число операций.

Таким образом коэффициент усвоения

$K = a/P$ - отношение числа правильно выполненных операций ко всей совокупности операций, содержащихся в наборе тестов.

Оценка 3 балла ставится при $K = 0,7 - 0,8$.

Оценка 4 балла ставится при $K = 0,8 - 0,94$.

Оценка 5 баллов ставится при $K > 0,94$.

Приведенная выше формула в конкретном случае будет выглядеть так:

$K = a / P = 62 / 82 = 0,7$ - оценка 3.

Как видно, по таблице можно определить уровень усвоения не только по всему набору тестов, но и уровень усвоения каждого задания каждым обучающимся. Кроме того, выяснить качественный уровень самих заданий, степень их трудности, важности отобранного для тестов учебного материала, пробелы при изучении каких-либо тем программы.

Для проведения тестирования необходимо:

- подготовить тестовые задания для каждого учащегося
- провести инструктаж по порядку выполнения заданий;
- иметь эталонные ответы для проверки;
- подготовить форму для заполнения результатов тестирования.

III. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Задания для оценки освоения МДК.02.01 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ, РЕЗКИ) ПОКРЫТЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ»

Вариант №1

- 1) . Подберите тип и марку электрода для сварки стали 10Г2СД. Обоснуйте свой выбор.
- 2). В процессе сварки произошёл непровар корня шва. Предложите перечень мер, позволяющих избежать возникновение данного дефекта.
- 3). Составьте маршрутную карту технологического процесса наплавки твердыми сплавами бурового инструмента. Выберите способ наплавки наплавочный материал, оборудование, инструмент, технику наплавки.
- 4). Необходимо произвести разделительную резку листовой стали марки 15Г толщиной 10 мм.
 - А. Выберите способ резки стали.
 - Б. Выберите оборудование для резки.
 - В. Определите режимы резки стали.
- 5). Произведите сравнительный анализ представленных на рисунках способов резки металла.



Рис.1

Рис.2

Рис.3

Вариант 2

- 1) Необходимо произвести сварку стальных (Ст3) пластин длиной 1300 мм. и толщиной 3 мм. встык.
Сделайте подбор материалов, инструментов и приспособлений.
Изобразите схематически последовательность наложения сварочного шва.
- 2). Произведите сравнительный анализ конструкции и функциональных

возможностей электрододержателей, изображённых на рисунках.

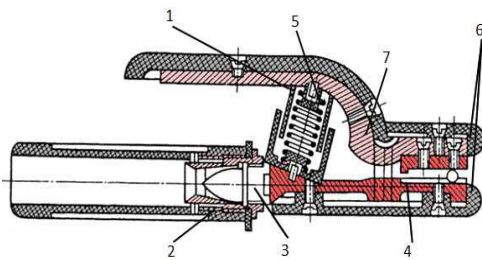


Рис.1

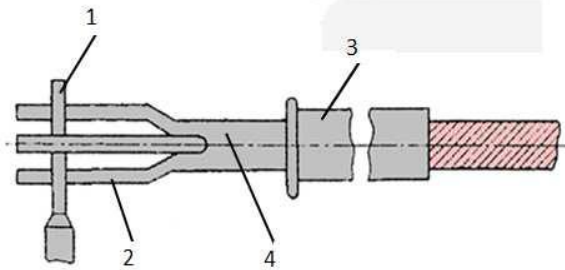
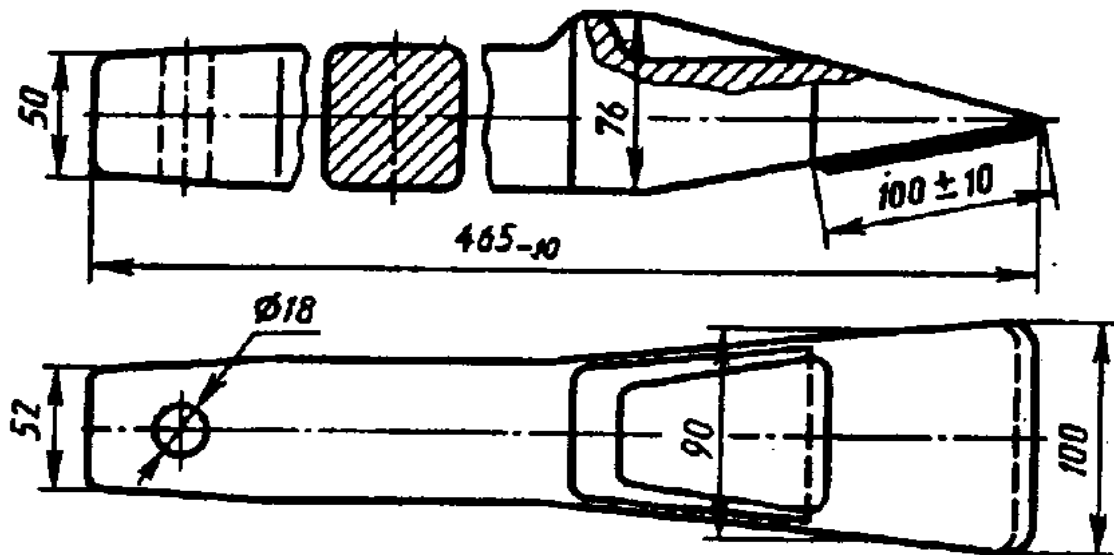


Рис.2

3). 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.



4). После наплавки провели ультразвуковой контроль направленного слоя детали и обнаружили шлаковые включения и поры. Обоснуйте причины их появления и предложите способы устранения этих дефектов

5). Необходимо произвести разделительную резку листовой стали марки 30Г толщиной 8 мм.

А. Выберите способ резки стали.

Б. Выберите оборудование для резки.

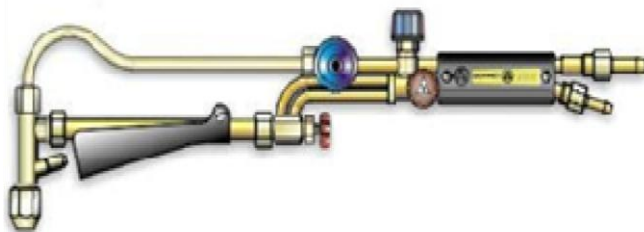
В. Определите режимы резки стали.

Произведите сравнительный анализ конструктивных и технологических свойств резачек, представленных на рисунке



Вариант №3

- 1). Подберите основные параметры режима сварки для металла толщиной 8 мм. Сварка в нижнем положении.
- 2). Составьте схему технологического процесса ручной дуговой наплавки штампа с указанием марки электродов, режима наплавки, режима термической обработки деталей до и после наплавки, оборудования.
- 3). После наплавки и провели контроль внешним осмотром и обнаружили пластическую деформацию детали (коробление). Предложите способы устранения дефекта и поясните причины его возникновения.
- 4). Необходимо произвести поверхностную резку листовой стали марки 18ХГМ толщиной 20 мм.
 - А. Выберите способ резки стали.
 - Б. Выберите оборудование для резки.
 - В. Определите режимы резки стали.
- 5). Произведите анализ конструктивных и технологических свойств резака, представленных на рисунке.



Вариант №4

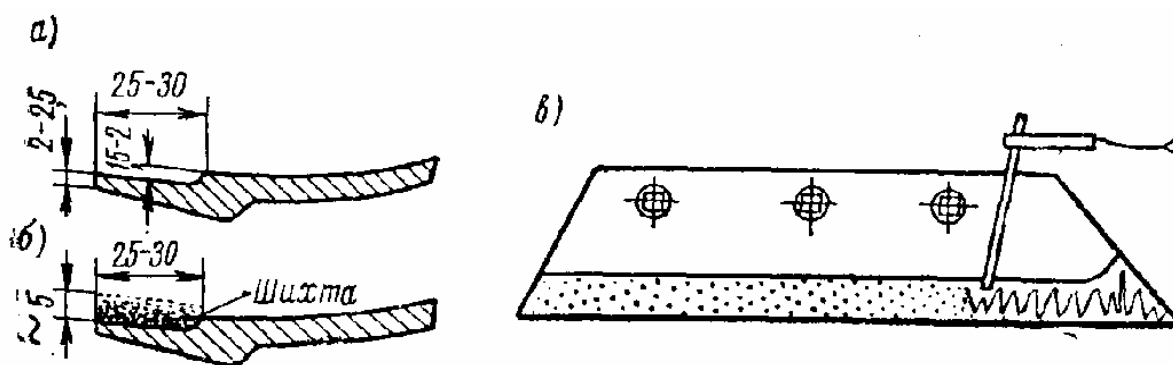
1) Расшифруйте условное обозначение электрода
Э46 – ОЗС- 12 – 3,0УД

ГОСТ9467 - 75

Е432(3) – Р12

2) Сделайте анализ влияния напряжения на сварочной дуге на характер переноса электродного металла.

3). Необходимо составить технологический процесс наплавки лемеха плуга твердыми сплавами с указанием наплавочного материала, оборудования, параметров режима наплавки и техники выполнения наплавки.



4). Необходимо произвести разделительную резку листовой стали марки 40ХГМ толщиной 7 мм.

А. Выберите способ резки стали.

Б. Выберите оборудование для резки.

В. Определите режимы резки стали.

5). Произведите сравнительный анализ технологических особенностей способов резки металла, представленных на рисунках.



Рис. 1

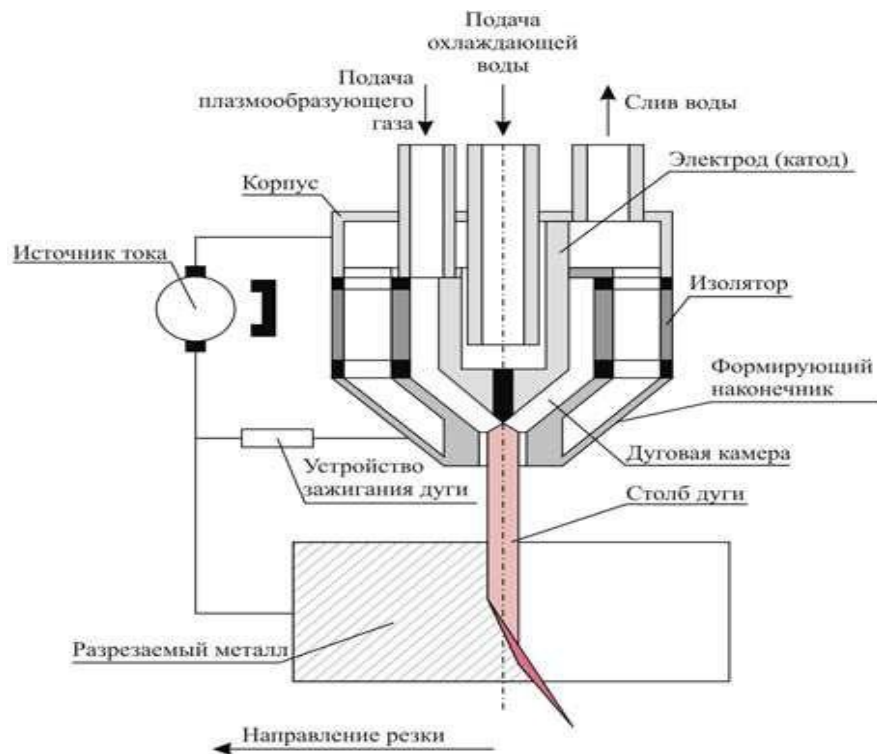
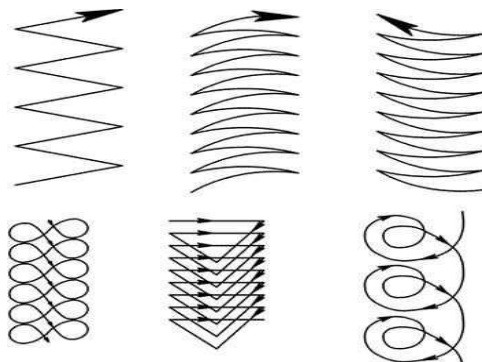


Рис.2

Вариант №5

- 1) Необходимо произвести сварку стыкового соединения пластин, изготовленных из стали марки Ст.3 толщиной 3 мм. в потолочном положении.
 - А. Подберите материалы, оборудование и режим сварки.
 - Б. Составьте последовательность технологических операций.
- 2) Проведите сравнительный анализ технологических особенностей способов ведения электрода.



- 3) Необходимо провести внутреннюю наплавку цилиндрической детали. Предложите методы достижения качественной наплавки и обоснуйте свой выбор.
- 4) Необходимо произвести поверхностную резку листовой стали марки 35 толщиной 15 мм.
 - А. Выберите способ резки стали.

Б. Выберите оборудование для резки.

В. Определите режимы резки стали.

5) Произведите сравнительный анализ технологических особенностей способов резки металла, представленных на рисунках.

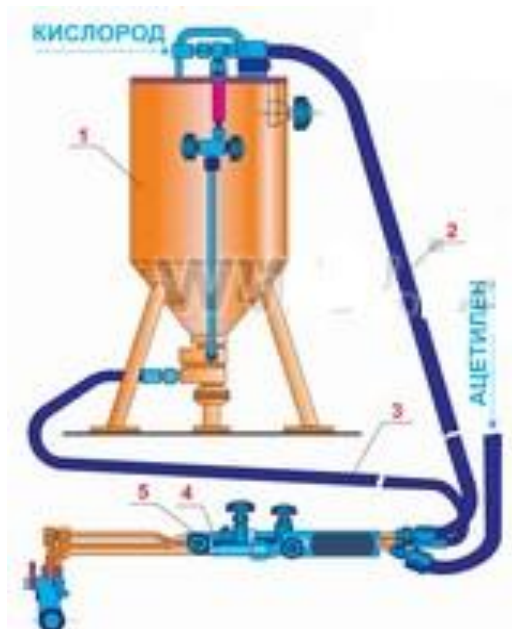


Рис.1

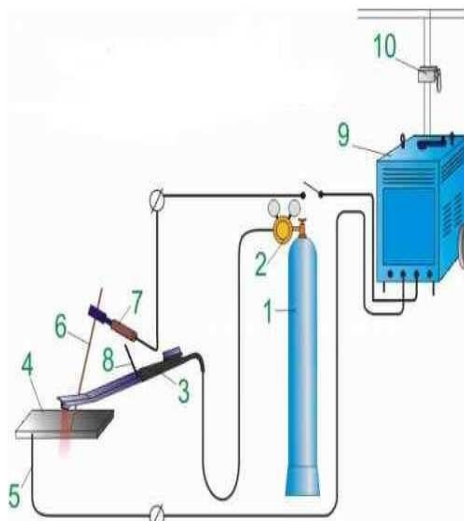


Рис.2

Вариант №6

1) Необходимо произвести сварку стыкового соединения пластин изготовленных из стали марки Ст.2 толщиной 4 мм.

А. Подберите материалы, оборудование и режим сварки.

Б. Составьте последовательность технологических операций.

2) Сделайте сравнительный анализ технологических особенностей электродов марок УОНИ- 13/55 и УОНИ-13/НЖ.

3). Составьте маршрутную карту технологического процесса наплавки твердыми сплавами бурового инструмента. Выберите способ наплавки наплавочный материал, оборудование, инструмент, технику наплавки.

4). Предложите меры по предупреждению появления трещин при наплавке.

5). Необходимо произвести разделительную резку листовой стали марки 15Г толщиной 10 мм.

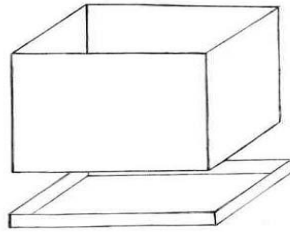
А. Выберите способ резки стали.

Б. Выберите оборудование для резки.

В. Определите режимы резки стали.

Вариант №7

1) Необходимо произвести сварку металлического ящика в нижнем положении.



A=600мм., b=1000мм., C=1000мм., толщина свариваемого металла 5мм., материал сталь 30.

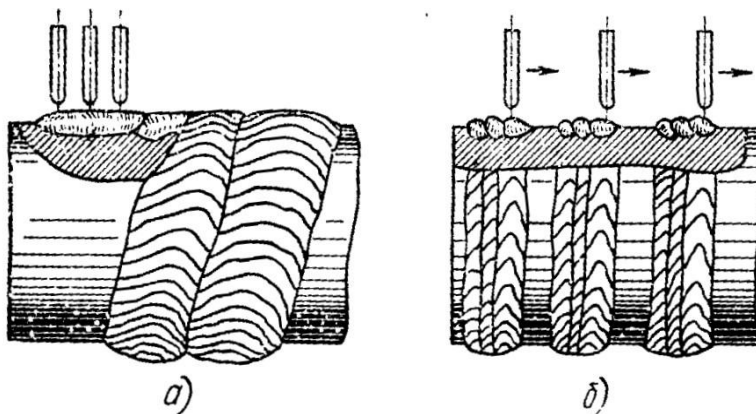
А. Подберите материалы, оборудование и режим сварки.

Б. Определите длину, количество и месторасположение прихваток.

В. Составьте последовательность технологических операций.

2) Спрогнозируйте последствия в случае сварки стали марки 35 электродами ОЗС-2.

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



4) Необходимо произвести разделительную резку вала изготовленного из стали марки 20Г диаметром 50 мм. А. Выберите способ резки стали.

Б. Выберите оборудование для резки.

В. Определите режимы резки стали.

5). Произведите сравнительный анализ технологических особенностей резачков, представленных на рисунках.

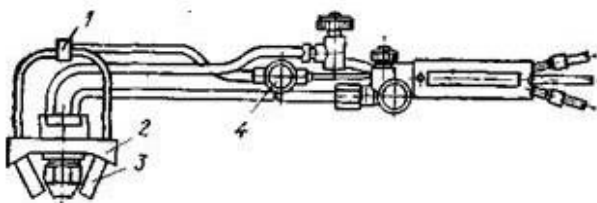


Рис.1

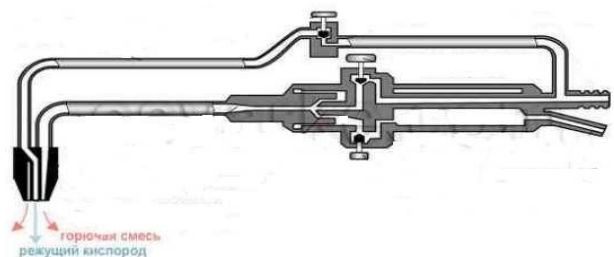
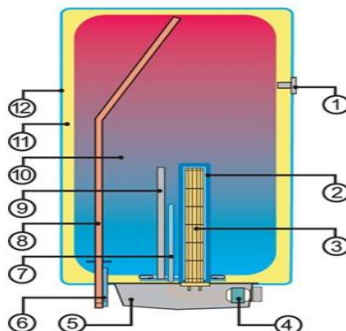


Рис.2

Вариант №8

1) Необходимо произвести сварку бойлера (2 кольцевых и 1 продольный швы) в горизонтальном положении



$D=1020\text{мм.}$, $a=650\text{мм.}$, толщина свариваемого металла 6мм. , материал сталь 10.

А. Подберите материалы, оборудование и режим сварки.

Б. Определите длину, количество и месторасположение прихваток.

В. Составьте последовательность технологических операций.

2) При работе тиристорного выпрямителя не обеспечиваются параметры падающих внешних характеристик. Предложите способы ликвидации данной неисправности.

3). Необходимо наплавить поверхностный слой $S = 10\text{ мм}$ на вал диаметром $\text{Ø } 300\text{ мм}$, длиной $L = 2000\text{ мм}$. Обоснуйте выбор способа наплавки и наплавочных материалов, техники наложения наплавленного слоя.

4). Необходимо произвести разделительную резку листовой стали марки 35Г2 толщиной 12 мм .

А. Выберите способ резки стали.

Б. Выберите оборудование для резки.

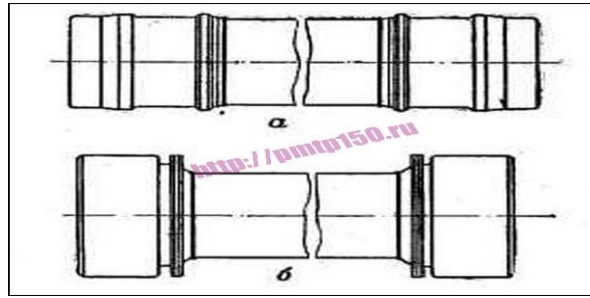
В. Определите режимы резки стали.

Произведите сравнительный анализ разрезаемости стали марок 10ХФ, 40ЧГ, 5ХНМ, 15М.

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

Вариант №9

1) Необходимо произвести сварку линии трубопровода (9 стыков) из трубы диаметром 125мм . Соединение стыковое, материал сталь 12Х.

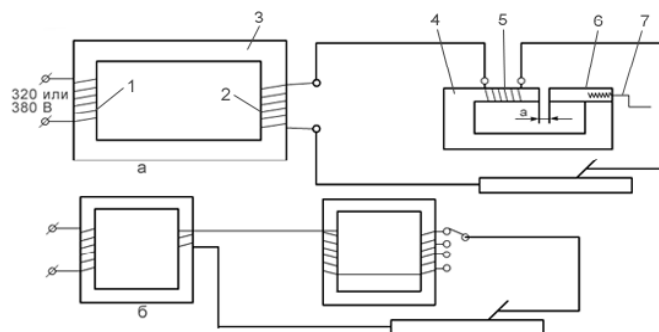


А. Подберите материалы, оборудование и режим сварки.

Б. Определите длину, количество и месторасположение прихваток.

В. Составьте последовательность технологических операций.

2) Сделайте сравнительный анализ способов регулирования силы сварочного тока в источниках питания, электрические схемы которых представлены на рисунках.



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.

4). Необходимо произвести поверхностную резку листового стали марки 20Х3 толщиной 10 мм.

А. Выберите способ резки стали.

Б. Выберите оборудование для резки.

В. Определите режимы резки стали.

5). Произведите сравнительный анализ способов резки металла, представленных на рисунках.

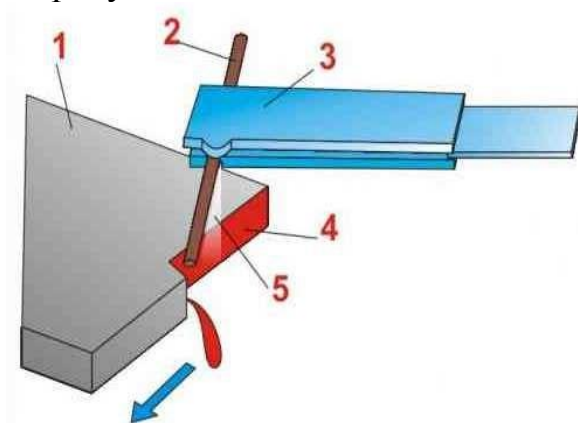


Рис.1

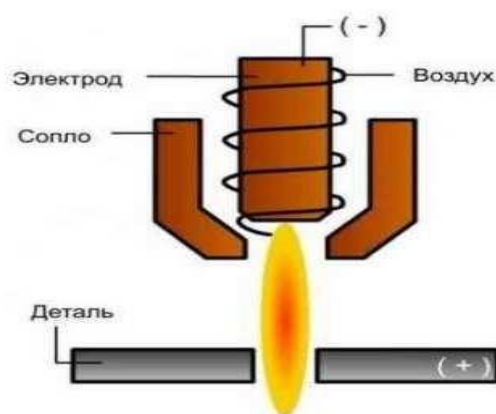
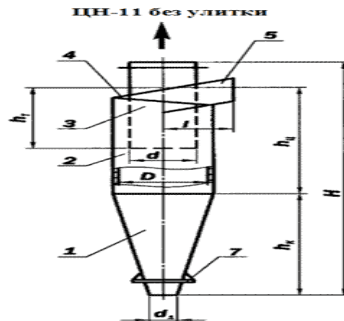


Рис.2

Вариант №10

1) Необходимо произвести сварку пирамидального бункера (12 угловых швов) в горизонтальном положении.



$a=1200\text{мм.}$, $b=650\text{мм.}$, $c=450\text{мм.}$, толщина свариваемого металла 3мм., материал сталь 06X13.

А. Подберите материалы, оборудование и режим сварки.

Б. Определите длину, количество и месторасположение прихваток.

В. Составьте последовательность технологических операций.

2) Сделайте сравнительный анализ электрических схем, представленных на Рисунках

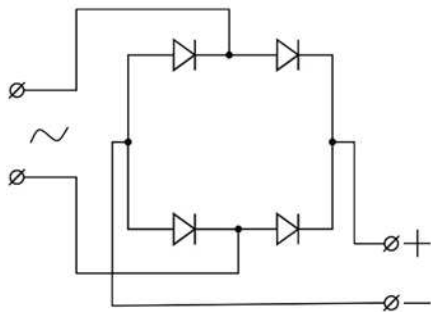


Рис. 1

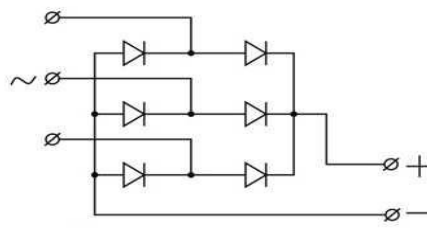
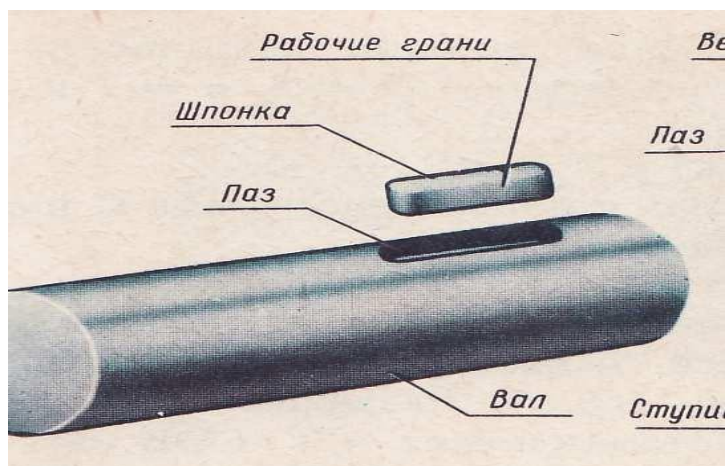


Рис. 2

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



4). Произведите сравнительный анализ представленных на рисунке способов резки металла.

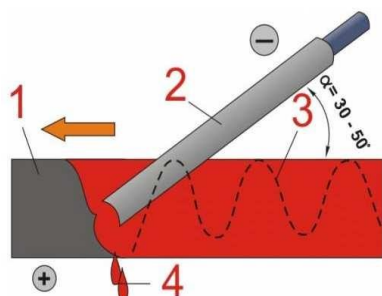


Рис.1

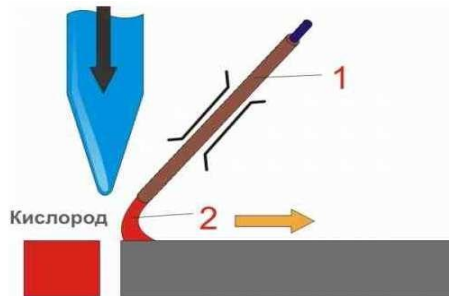


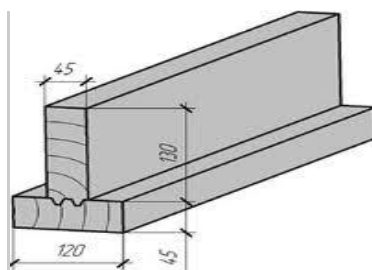
Рис.2

5). Необходимо произвести разделительную резку листовой стали марки 10Г2 толщиной 30 мм.

- А. Выберите способ резки стали.
- Б. Выберите оборудование для резки.
- В. Определите режимы резки стали.

Вариант №11

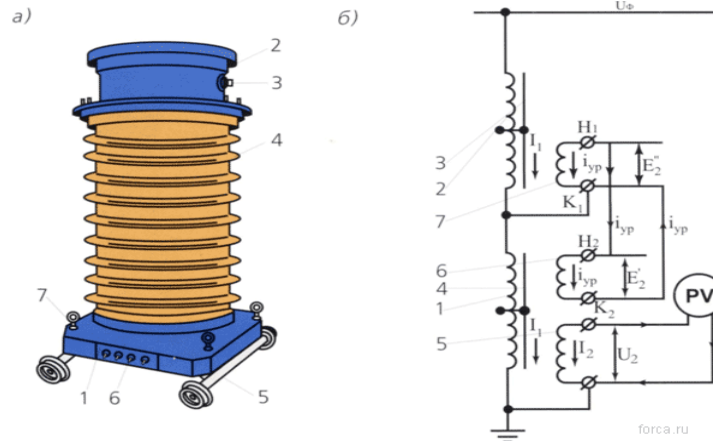
1) Необходимо произвести сварку тавровой балки (3 тавровых шва) в нижнем положении.



Длина шва 1100мм., толщина свариваемого металла 6мм., материал сталь 09Х2М1.

- А. Подберите материалы, оборудование и режим сварки.
- Б. Определите длину, количество и месторасположение прихваток.
- В. Составьте последовательность технологических операций.

2) Спрогнозируйте последствия в случае замыкания одной из катушек поз. 5 трансформатора.



3). Проведите сравнительный анализ эффективности дуговой наплавки пучком электродов и обычным плавящимся электродом. Сделайте вывод.
4). Произведите сравнительный анализ представленных на рисунке способов резки металла.

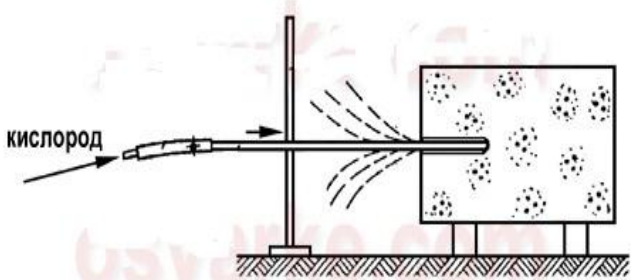


Рис.1

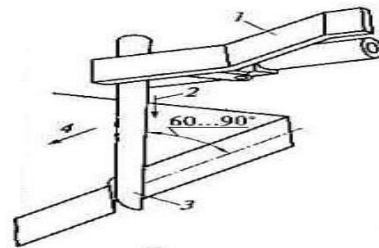
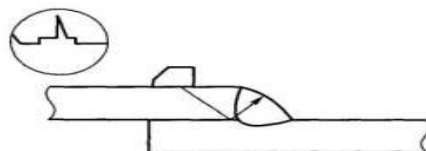


Рис.2

5). Необходимо произвести разделительную резку вала изготовленного из стали марки 50ХГА диаметром 40 мм. А. Выберите способ резки стали.
Б. Выберите оборудование для резки.
В. Определите режимы резки стали.

Вариант №12

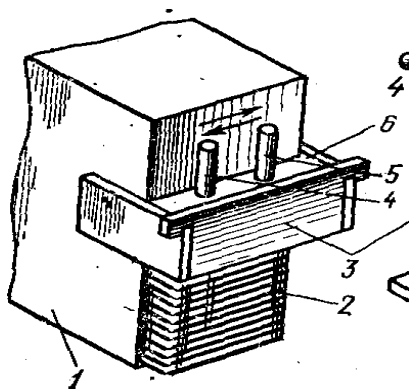
1) Необходимо произвести сварку нахлесточного соединения двух пластин длиной 900 мм. из стали марки 15ХГСНД толщиной 5 мм. в потолочном положении.



А. Подберите материалы, оборудование и режим сварки.
Б. Определите длину, количество прихваток.
В. Составьте последовательность технологических операций.
2) Сварочный выпрямитель даёт пониженное напряжение холостого хода.

Сварочный ток снизился почти вдвое. Укажите причины возникновения данной ситуации и методы её устранения.

3). Составьте схему электрошлаковой наплавки плоской поверхности в горизонтальном положении с указанием наплавочных материалов, параметров режима наплавки, оборудования.



4). Необходимо произвести разделительную резку пластины изготовленной из чугуна марки СЧ10 толщиной 10 мм. А. Выберите способ резки стали.

Б. Выберите оборудование для резки.

В. Определите режимы резки стали.

5). Произведите сравнительный анализ представленных на рисунке способов резки металла.

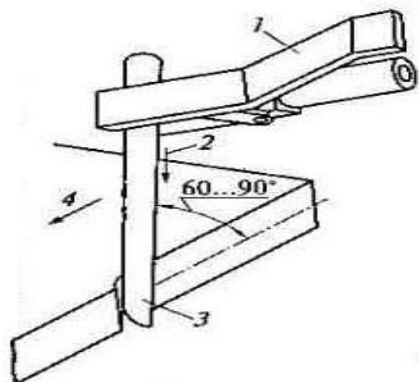


Рис.1

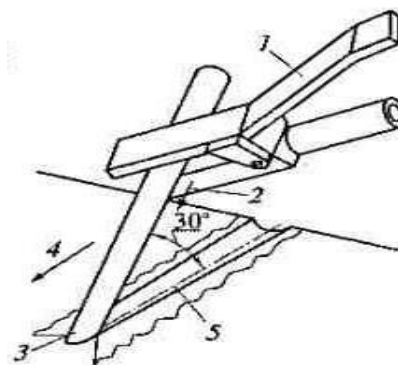


Рис.2

Вариант №13

1) Необходимо произвести сварку углового соединения двух пластин длиной 1500мм. из стали марки 45 толщиной 7 мм. в вертикальном положении.

А. Подберите материалы, оборудование и режим сварки.

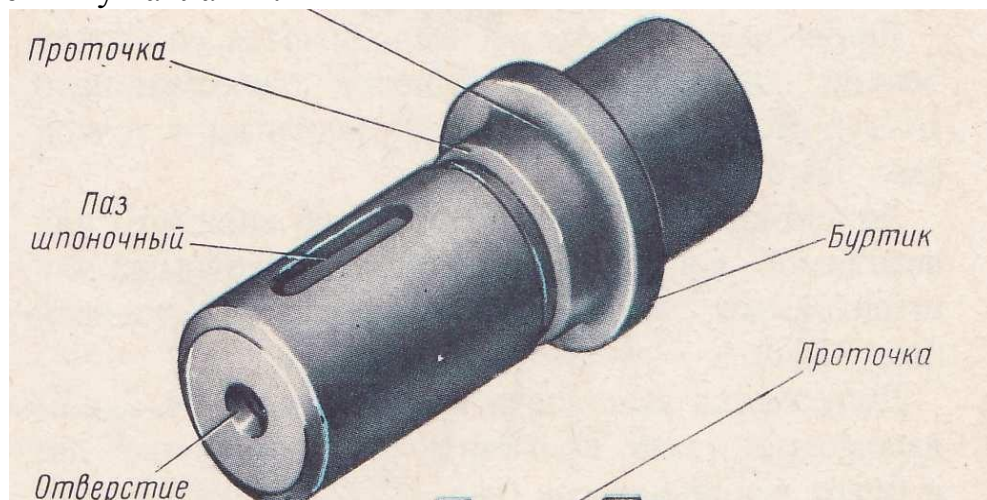
Б. Определите длину, количество прихваток.

В. Составьте последовательность технологических операций.

2) В процессе сварки слышен повышенный шум из силового трансформатора.

Возросло напряжение холостого хода. Укажите причины возникновения данной ситуации и методы ее устранения.

3). 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.



Проведите сравнительный анализ технологических свойств флюсов для легированных и углеродистых сталей.

Подберите наплавочный материал для получения особых свойств наплавленного слоя шлака.

4). Необходимо произвести разделительную резку пластины изготовленной из чугуна марки КЧ30-6 толщиной 12 мм. А. Выберите способ резки стали.

Б. Выберите оборудование для резки.

В. Определите режимы резки стали.

5). Произведите сравнительный анализ разрезаемости стали марок 15ХГ, 25ХГС, 20Г, 12ХМ.

Вариант №14

1) Необходимо произвести сварку стыкового соединения двух пластин длиной 500мм. из стали марки Х23Н18 толщиной 4 мм. в нижнем положении.

А. Подберите материалы, оборудование и режим сварки.

Б. Определите длину, количество прихваток.

В. Составьте последовательность технологических операций.

2) Выполните сравнительный анализ конструктивных и технологических особенностей двух источников питания сварочной дуги, представленных на рисунках.

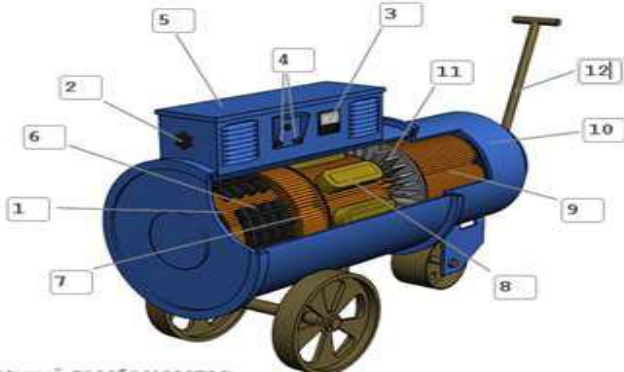


Рисунок 1

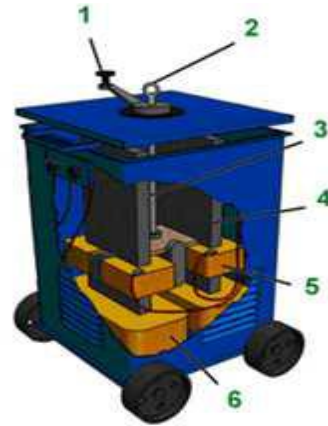


Рисунок 2

3). Спрогнозируйте влияние на качество наплавки несоблюдение техники наложения валиков при наплавке деталей цилиндрической формы продольными швами.

4). Необходимо произвести разделительную резку вала, изготовленного из стали марки 15МН диаметром 60 мм. А. Выберите способ резки стали.

Б. Выберите оборудование для резки.

В. Определите режимы резки стали.

5). Произведите сравнительный анализ конструкции и технологических свойств мундштуков, изображённых на рисунке.



Рис.1



Рис.2

Вариант №15

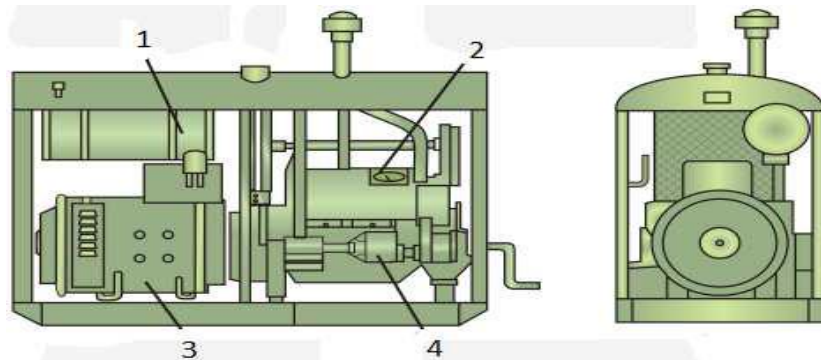
1) Необходимо произвести сварку таврового соединения двух пластин длиной 800мм. Из стали 15Х в вертикальном положении.

А. Подберите материалы, оборудование и режим сварки.

Б. Определите длину, количество прихваток.

В. Составьте последовательность технологических операций.

2) Спрогнозируйте последствия, которые могут возникнуть в случае неисправности в устройстве поз.2.



3). Проведите сравнительный анализ целесообразности применения указанных наплавочных материалов для различных способов дуговой наплавки. Расшифруйте их условные обозначения: ПП-2Х4В3Ф-О, Св-07Х25Н13, Нп40Х3Г2МФ, Св-АМг6, Бр-ХНТ, ЛОК59-1-0,3, ПП-АН7, ПЛ-30Х25Н4С2, ВИСХОМ-9, ЭН-60М, ОЗШ-1, ОЗН-250у.

4). Необходимо произвести разделительную резку пластины, изготовленной из чугуна марки СЧ 18-36 толщиной 20 мм. А. Выберите способ резки стали.

Б. Выберите оборудование для резки.

В. Определите режимы резки стали.

5). Произведите сравнительный анализ разрезаемости сталей марок 20М, 10Г2, 40ХГМ, 18ХГМ.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ ПО УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

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

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании ведомости выполнения проверочных работ.

Аттестационный лист

ФИО обучающегося/студента, № группы, специальность/профессия

Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес

Время проведения практики _____

Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

№	Виды работ	Затраченное время	Примечания
1	Сборка и сварка конструкций из листового и профильного металла, труб ручной дуговой сваркой плавящимся электродом		

2	Сварка поворотных и неповоротных стыков труб из легированной стали плавящимся электродом		
3	Изготовление емкостей, не работающих под давлением, из листового металла ручной дуговой сваркой плавящимся электродом		
4	Изготовление конструкции из тонколистового металла (элементов вентиляции, различных кожухов) ручной дуговой сваркой плавящимся электродом		
5	Изготовление ферм многослойными швами ручной дуговой сваркой плавящимся электродом		
6	Заварка дефектов литья стального, чугунного, алюминиевого		
7	Сварка цветных металлов и сплавов дуговой сваркой плавящимися и неплавящимися электродами		
8	Подготовка оборудования, Выбор и настройка параметров режима ручной дуговой сваркой покрытым электродом		
13	Выбор параметров автоматической сварки под флюсом плавящимся электродом		
15	Дуговая резка листового металла, металла различного профиля, металла различного		
16	Дуговая наплавка деталей. Очистка металла, вырезка канавок и дефектного участка сварного шва		

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

Дата

МП

Подписи руководителя практики,
ответственного лица организации

5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (квалификационного)

ЗАДАНИЕ 1

ПАСПОРТ

НАЗНАЧЕНИЕ:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.02. РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ по специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Профессиональные компетенции:

ПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩИХСЯ

Инструкция

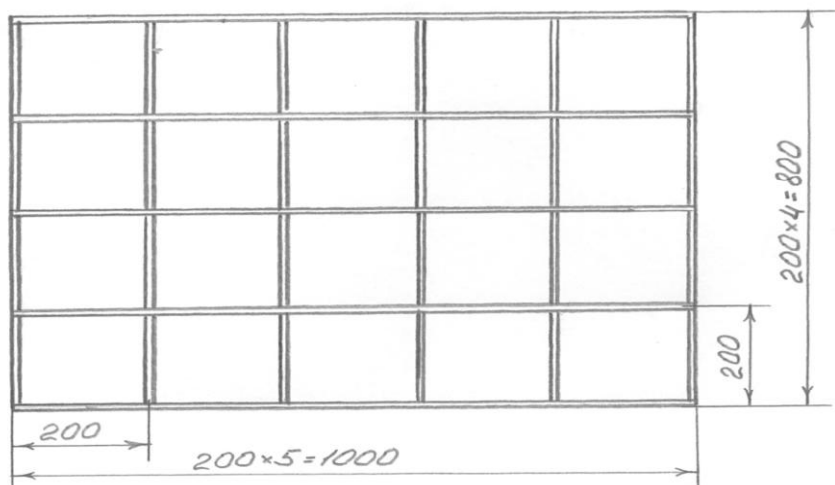
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе, персональным компьютером, выходом в интернет.

Время выполнения задания – 2 часа.

Задание

Выполните все операции технологического процесса сборки и сварки данной конструкции согласно чертежу.



материал: Ст3 ; ϕ 5 мм.

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Количество вариантов задания для экзаменуемых – 1

Время выполнения задания - 2 часа Оборудование:

ПК с выходом в интернет, рабочие места по количеству обучающихся;

верстак с тисками, правильной плитой и защитным экраном;

материал для сварной конструкции;

слесарный инструмент;

контрольно-измерительный инструмент;

пост кислородной резки;

пост дуговой сварки;

сварочные материалы – электроды АНО-4;

средства индивидуальной защиты;

средства коллективной защиты;

пожарный щит;

инструкционные карты, технологические инструкции, пособия сварщика,

справочная литература и методические рекомендации.

Литература для учащегося:

Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки:

Чернышов Г.Г.: Учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 224 с., пер. №7бц

Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 192 с., пер. №7 бц

Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда при производстве сварочных работ. : учеб. пособие : Допущено Минобразованием России. – 6-е изд., стер. – 176 с., обл.

Юхин Н. А. Дефекты сварных швов и соединения: учебно-справочное пособие. – Издательство «Соуэло», Москва, 2007

Методические пособия:

Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: Рабочая тетрадь: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 96 с., обл.
 Юхин Н.А. Иллюстрированное пособие сварщика. – Издательство «Союзло», Москва, 2000.

Пакет учебных элементов по профессии «Электросварщик ручной сварки» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. ЧШ/ [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004 Информационные ресурсы: Электронный ресурс «Сварка». Форма доступа:

www.svarka-reska.ru

www.svarka.net

Критерии оценки

№п.п.	Критерии	Нормативные документы	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении газовой резки металла	ГОСТ 12.4010-75 ГОСТ 12.4.003-74 ГОСТ 2310-77 ГОСТ 10597-70 ГОСТ1465-69 ГОСТ 9497-60	
2.	Организация рабочего места при выполнении газовой сварки металла	ГОСТ 12.4010-75 ГОСТ 12.4.003-74 ГОСТ 2310-77	
		ГОСТ 10597-70 ГОСТ1465-69 ГОСТ 9497-60	
3.	Составление схемы технологического процесса сборки и сварки конструкции	Технологическая карта	
4.	Выбор источников питания дуги	ГОСТ 304-69, 13821-68 ГОСТ 95-69 7012-69	

5.	Выбор оборудования для дуговой сварки конструкции	ГОСТ949-73 ГОСТ9356-75 ГОСТ6268-78 ГОСТ5190-78 ГОСТ519-78 ГОСТ8766-81 ГОСТ13861-89 ГОСТ1077-79Е ГОСТ 1460-81	
6.	Выбор типа электрододержателя для резки металла	Технологическая карта	
7.	Выбор параметров режима резки	Технологическая карта	
8.	Подготовка оборудования для резки металла	Технологическая карта	
9.	Подготовка оборудования для сварки металла	ГОСТ1460-81 Инструкционная карта	
10.	Соблюдение правил обращения с оборудованием для дуговой сварки металла	Технологическая карта	
11.	Выполнение технологических приёмов резки металла	Технологическая карта ГОСТ12169-82	
14.	Выбор марки и диаметра электрода	Технологическая карта	
15.	Выбор способа дуговой сварки	Технологическая карта	
16.	Техника дуговой сварки	Технологическая карта	
17.	Соблюдение техники безопасности при выполнении резки металла	Технологическая карта	
18.	Соблюдение техники безопасности при выполнении газосварочных работ	Технологическая карта	
19	Соответствие геометрических параметров	Технологический чертёж	

20	<p>Качество сварных швов - трещины сварного соединения; свищи; поры; непровар кромок и несплавления между кромками и валиками; прожѐг; -шлаковые включения; брызги электродного металла; подрез; наплывы; грубая чешуйчатость; кратер; неравномерность ширины шва; неравномерность высоты шва</p>		
----	---	--	--

Освоенные ПК	Показатель оценки результата	Оценка
<p>ПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Организация рабочего места</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда</p> <p>Подбор инструмента и оборудования</p> <p>Подбор режимов сварки и резки</p> <p>Подбор сварочных материалов</p> <p>Сварка и резка металла</p>	

ЗАДАНИЕ 2.

I. ПАСПОРТ

I НАЗНАЧЕНИЕ:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.02. РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ по специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Профессиональные компетенции:

ПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе, персональным компьютером, выходом в Интернет.

Используемый материал:

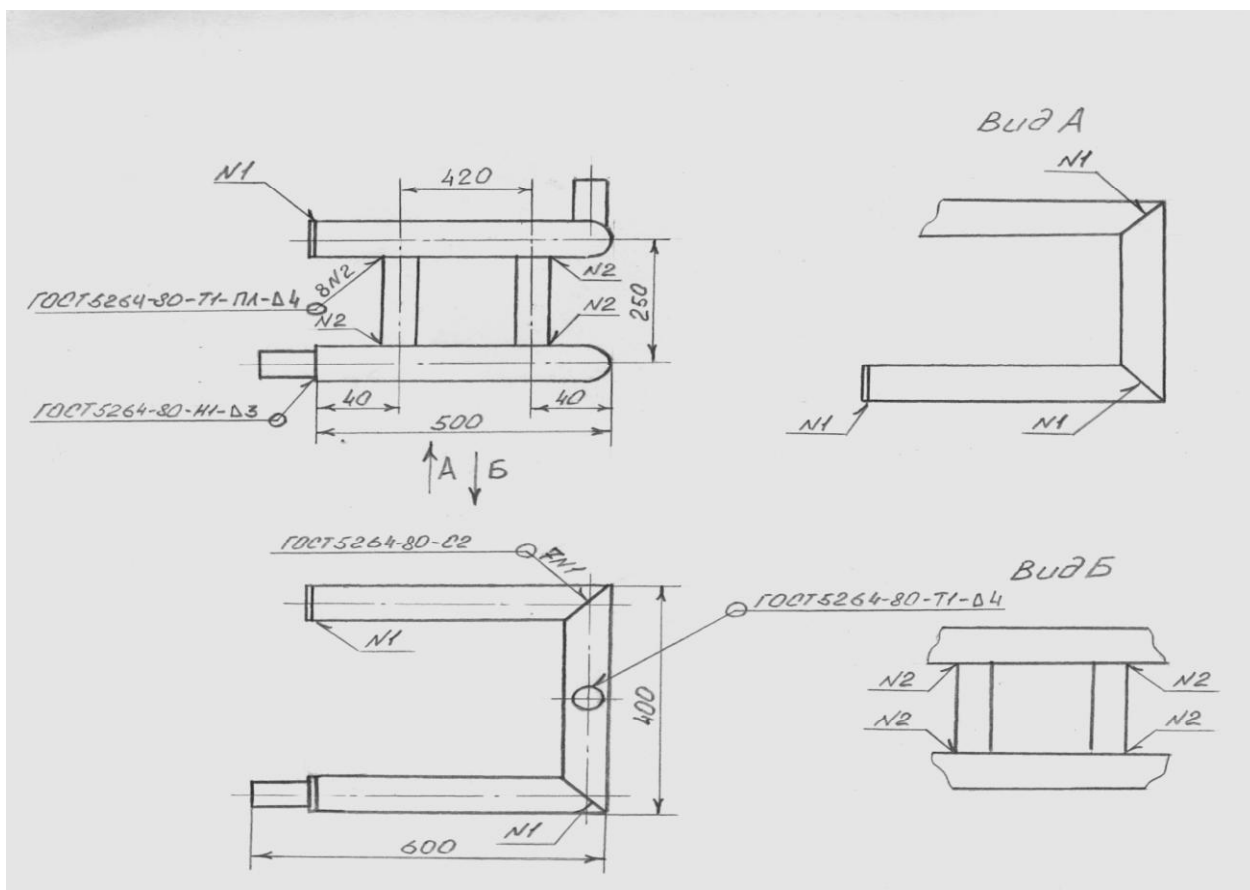
труба водогазопроводная с условным проходом 32 мм, толщина стенки 3,25 мм, материал сталь 10;

труба водогазопроводная с условным проходом 40 мм, толщина стенки 3,5 мм, материал сталь 10.

прокатная тонколистовая сталь марки Ст-3, толщиной 3 мм; Время выполнения задания – 2 часа.

Задание

Выполните все операции технологического процесса сборки и сварки конструкции, согласно чертежу.



ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Количество вариантов задания для экзаменуемых – 1 Время выполнения задания - 2 часа Оборудование:

ПК с выходом в интернет, рабочие места по количеству обучающихся; верстак с тисками, правильной плитой и защитным экраном;

материал для сварной конструкции;

слесарный инструмент;

контрольно-измерительный инструмент;

пост ручной дуговой сварки;

пост плазменной сварки;

сварочные материалы – проволока Св-08Г2С, электроды МР-3С;

средства индивидуальной защиты;

средства коллективной защиты;

пожарный щит;

инструкционные карты, технологические инструкции, пособия сварщика,

справочная литература и методические рекомендации. Литература для учащегося:

Электрическая дуговая сварка: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.С. Виноградов. – М.: Издательский центр «Академия»

Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки:
 Чернышов Г.Г.: Учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 224 с., пер. №7бц

Маслов В.И. Сварочные работы: Учеб. для нач. проф. образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2001

Николаев А.А., Герасименко А.И. ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК: Учебное пособие для профессионально-технических училищ. – Ростов н/Д: издательство «Феникс», 2002

Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда при производстве сварочных работ. : учеб. пособие : Допущено Минобразованием России. – 6-е изд., стер. – 176 с., обл.

Методические пособия:

Юхин Н.А. Иллюстрированное пособие сварщика. – Издательство «Соуэло», Москва, 2000

Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: Рабочая тетрадь: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 96 с., обл.

Юхин Н.А. Дефекты сварных швов и соединений: учебно-справочное пособие.- Издательство «Суэло», Москва, 2007г.

Юхин Н.А. Выбор сварочного электрода: учебно-справочное пособие.- Издательство «Суэло», Москва, 2003г.

Пакет учебных элементов по профессии «Электросварщик ручной дуговой сварки» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. Ч1-4/ [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004г. Информационные ресурсы: Электронный ресурс «Сварка». Форма доступа:
www.svarka-reska.ru
www.svarka.net

Критерии оценки

№п.п.	Критерии	Нормативные документы	Оценка
1.	Организация рабочего места при выполнении ручной дуговой сварки металла	ГОСТ14651-78 ГОСТ6731-77Е ГОСТ12.4.035-78 ГОСТ12.4.080-79 ГОСТ12.4.010-75 ГОСТ12.4.003-74 ГОСТ2310-77 ГОСТ10597-70 ГОСТ1465-69	
2.	Организация рабочего места при выполнении плазменной сварки металла	ГОСТ12.4.035-78 ГОСТ12.4.010-75 ГОСТ12.4.003-74	

		ГОСТ12.4.080-79 ГОСТ2310-77 ГОСТ10597-70 ГОСТ1465-69 ГОСТ10157-79 ГОСТ23949-80	
3.	Составление схемы технологического процесса сборки и сварки конструкции	Технологическая карта	
4.	Выбор оборудования для ручной дуговой сварки конструкции	ГОСТ15150-69 ГОСТ95-77 ГОСТ13821-77	
5.	Выбор оборудования для плазменной сварки конструкции	ГОСТ15150-69 Инструкционная карта	
7.	Выбор параметров режима ручной дуговой сварки конструкции	Технологическая карта	
8.	Выбор параметров режима плазменной сварки конструкции	Технологическая карта	
9.	Подготовка оборудования для ручной дуговой сварки	Инструкционная карта	
10.	Подготовка оборудования для плазменной сварки	Инструкционная карта	
11.	Выбор марки и диаметра присадочной проволоки	ГОСТ2246-70	
12.	Выбор марки и диаметра электрода	ГОСТ9466-75 ГОСТ9467-75 ГОСТ10051-75 ГОСТ10052-75	
13.	Техника ручной дуговой сварки	Инструкционная карта	
14.	Техника плазменной сварки	Инструкционная карта	
15.	Соблюдение техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки конструкции	ГОСТ12.3.003-75	
16.	Соблюдение техники безопасности при выполнении плазменной сварки конструкции	ГОСТ12.3.003-75	

17	Соответствие геометрических размеров	Технологический чертеж	
18	Качество сварных швов трещина сварного соединения; свищи; поры;		
	непровар кромок и несплавления между кромками и валиками; прожѐг; -шлаковые включения; брызги электродного металла; подрез; наплывы; грубая чешуйчатость; кратер; неравномерность ширины шва; неравномерность высоты шва; усадочная раковина; плохое возобновление шва; -протѐк сварного шва; - превышение выпуклости сварного шва; -превышение усиления сварного шва.		

Освоенные ПК	Показатель оценки результата	Оценка
--------------	---------------------------------	--------

<p>ПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>ПК 2.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</p>	<p>Организация рабочего места</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда</p> <p>Подбор инструмента и оборудования</p> <p>Подбор режимов сварки</p> <p>Подбор сварочных материалов</p> <p>Сварка металла</p>	
---	--	--

ЗАДАНИЕ 3.

ПАСПОРТ I НАЗНАЧЕНИЕ:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.02. РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ по специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Профессиональные компетенции:

ПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Инструкция

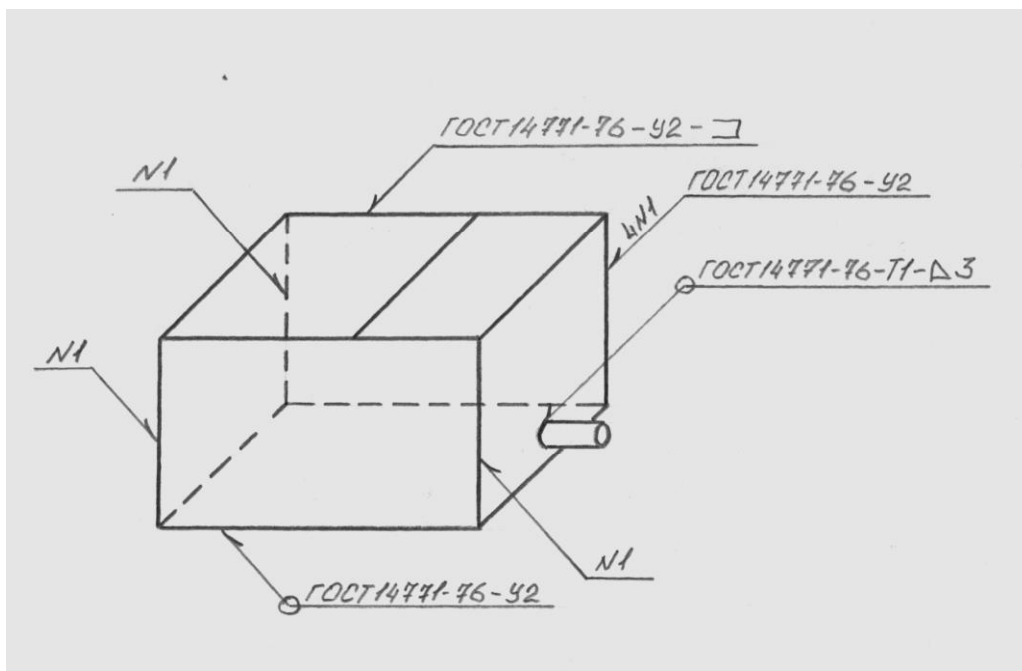
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе, персональным компьютером, выходом в Интернет. Используемый материал:

- прокатная тонколистовая сталь марки Ст-3, толщиной 6 мм; -
труба водогазопроводная с условным проходом 15 мм., толщина стенки
2,8 мм., материал: сталь 10. Время выполнения задания – 2 часа.

Задание

Выполните все операции технологического процесса сборки и сварки данной конструкции, согласно эскиза.



ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Количество вариантов задания для экзаменуемых – 1

Время выполнения задания - 2 часа Оборудование:

ПК с выходом в интернет, рабочие места по количеству обучающихся;

верстак с тисками, правильной плитой и защитным экраном;

материал для сварной конструкции;

слесарный инструмент;

контрольно-измерительный инструмент;

пост полуавтоматической сварки в среде углекислого газа;

сварочные материалы – электроды покрытые плавящиеся МР-3;

средства индивидуальной защиты;

средства коллективной защиты;

пожарный щит;

инструкционные карты, технологические инструкции, пособия сварщика,
справочная литература и методические рекомендации.

Литература для студента:

В.С.Виноградов.- Электрическая дуговая сварка: учеб. пособие / М.:
Издательский центр «Академия», 2013г.

Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки:
 Чернышов Г.Г.: Учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 224 с.,
 пер. №7бц

Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник:
 «ФИРО». – 192 с., пер. №7 бц

Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда при производстве сварочных работ.
 : учеб. пособие : 6-е изд., стер. – 176 с., обл.

Методические пособия:
 Юхин Н.А. Иллюстрированное пособие сварщика. – Издательство
 «Соуэло», М., 2000

Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: Рабочая
 тетрадь: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 96 с., обл.

Юхин Н.А. Дефекты сварных швов и соединений: учебно-справочное пособие.-
 Издательство «Суэло», М., 2007г. Информационные ресурсы:
 Электронный ресурс «Сварка». Форма доступа:
www.svarka-reska.ru
www.svarka.net

Критерии оценки

№п.п.	Критерии	Нормативные документы	Оценка
1.	Организация рабочего места	ГОСТ6731-77Е ГОСТ12.4.035-78 ГОСТ12.4.010-75 ГОСТ12.4.003-74 ГОСТ12.4.080-79 ГОСТ2310-77 ГОСТ10597-70 ГОСТ1465-69	
2.	Составление схемы технологического процесса сборки и сварки конструкции	Технологическая карта	
3.	Выбор оборудования для сварки конструкции	ГОСТ15150-69 ГОСТ13821-77 ГОСТ8050-85 ГОСТ13861-89 ГОСТ3956-75 ГОСТ6268-78	
4.	Выбор параметров режима сварки конструкции	Инструкционная карта	
5.	Подготовка оборудования для сварки	Инструкционная карта	

6.	Выбор марки и диаметра электродной проволоки	ГОСТ2246-70	
7.	Техника сварки	Инструкционная карта	
8.	Соблюдение техники безопасности при выполнении сварочных работ	ГОСТ12.3.003-75	
9	Соответствие геометрических размеров	Технологический чертеж	
10	Качество сварных швов - трещина сварного соединения;		
	свищи; поры; непровар кромок и несплавления между кромками и валиками; прожѐг; -шлаковые включения; брызги электродного металла; подрез; наплывы; грубая чешуйчатость; кратер; неравномерность ширины шва; неравномерность высоты шва; усадочная раковина; плохое возобновление шва; -протѐк сварного шва; - превышение выпуклости сварного шва; -превышение усиления сварного шва.		

Освоенные ПК	Показатель оценки результата	Оценка
--------------	------------------------------	--------

<p>ПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей</p>	<p>Организация рабочего места</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда</p> <p>Подбор инструмента и оборудования</p> <p>Подбор режимов сварки</p> <p>Подбор сварочных материалов</p> <p>Сварка металла</p>	
--	--	--