

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Бюджетное образовательное учреждение**  
**среднего профессионального образования Вологодской области**  
**«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕН  
на заседании предметно-цикловой  
комиссии преподавателей специальных  
дисциплин и мастеров производственного  
обучения  
Председатель предметно-цикловой  
комиссии  
Т.А. Крюкова /  
Протокол №10 «25» 05 2017\_г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора БПОУ ВО  
«Вологодский строительный колледж»  
№255-УД от 20.06.2017

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО ПРАКТИКЕ**  
**(учебной, производственной практики)**

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

**Эксперт от работодателя:**  
Зверев А.Б. -ведущий инженер технолог АО  
«СКДМ»

**Разработчик:**  
Мишенев А.И. – мастер  
производственного обучения

2017 г

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной, производственной, практике разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)), рабочей программы практик, рассмотренных предметной цикловой комиссией преподавателей специальных дисциплин и мастеров производственного обучения по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж»

Разработчик: Мишенев А.И. – мастер производственного обучения

## **1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Результатом освоения учебной, производственной практики по профессии 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы), является готовность студента к выполнению вида профессиональной деятельности (ВПД):

**Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки соответствующие профессиональные компетенции :**

1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
- 6.. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
- 7.. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.
8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

**Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующие профессиональные компетенции :**

1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
- 3.. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
- 4.. Выполнять дуговую резку различных деталей.

**Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей и соответствующие профессиональные компетенции :**

1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных

деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

Учебная, производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью студентов.

Учебная, производственная практика проводится при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей.

Формой аттестации по практике является дифференцированный зачет.

**2. Результаты освоения практики по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) подлежащие проверке**

Таблица 1

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность чтения чертежа</li> <li>- правильность выбора слесарных операций деталей при подготовке к сварке</li> <li>- правильно подобрать оборудование, мерительный и слесарный инструмент в соответствии с технологическим процессом</li> <li>- выполнять слесарные операции согласно техпроцесса</li> <li>- производить правильный контроль выполненных слесарных операций</li> <li>- подготовить рабочее место согласно инструкции</li> </ul>
ПК 1.2. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Организация рабочего места</li> <li>Соблюдение требований безопасности труда</li> <li>Подбор инструмента и оборудования</li> <li>Подбор режимов сварки и резки</li> <li>Подбор сварочных материалов</li> <li>Сварка и резка металла</li> </ul>
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять сборку изделий под сварку прихватками согласно рабочего чертежа заданным размерам (линейные размеры,</li> </ul>

осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	перпендикулярность, параллельность, соосность и т.д.)  - Соблюдение техпроцесса
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	- правильность осуществления контроля сборки изделий под сварку
ПК 1.5 Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	Организация рабочего места Соблюдение требований безопасности труда Подбор инструмента и оборудования Подбор режимов сварки и резки Подбор сварочных материалов Сварка и резка металла
ПК 1.6 Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	Организация рабочего места Соблюдение требований безопасности труда Подбор инструмента и оборудования Подбор режимов сварки и резки Подбор сварочных материалов Сварка и резка металла
ПК 1.7 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.	Организация рабочего места Соблюдение требований безопасности труда Подбор инструмента и оборудования Подбор режимов сварки Подбор сварочных материалов Сварка металла
ПК 1.8 Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	Организация рабочего места Соблюдение требований безопасности труда Подбор инструмента и оборудования Подбор режимов сварки и резки Подбор сварочных материалов Сварка и резка металла
ПК 1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам,	Организация рабочего места Соблюдение требований безопасности труда Подбор инструмента и оборудования Подбор режимов сварки и резки

	<p>Подбор сварочных материалов</p> <p>Сварка и резка металла</p>
<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>
<p>ПК 2.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Чтение чертежей.</li> <li>- Выбор способа наплавки.</li> <li>- Выбор оборудования, инструмента и параметров режима наплавки.</li> <li>- Выбор наплавочных материалов. -</li> <li>Подготовка поверхности к наплавке.</li> <li>- Техника выполнения наплавки.</li> <li>- Обработка после наплавки.</li> </ul> <p>Контроль качества выполнения процесса наплавки.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Охрана труда при наплавке.</li> </ul> <p>Организация рабочего места.</p> <p>-Обоснованность выбора инструмента для зачистки шва в соответствии с технологическими требованиями</p> <p>-Выявление дефектов в ходе визуального осмотра в соответствии с технологическими требованиями;</p> <p>- Подбор сварочного материала, режимов сварки в соответствии с технологией выполнения сварных конструкций;</p>
<p>ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p>	
<p>ПК 2.4 Выполнять дуговую резку различных деталей.</p>	
<p>ПК 4.1 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	
<p>ПК 4.2 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	
<p>ПК 4.3 Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.</p>	
<p>ОК1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-наличие интереса к будущей профессии;</li> <li>-проф.конкурсы;</li> <li>-презентации;</li> <li>-выставки.</li> </ul>

ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	-обоснование способов решения заданий, определенных руководителем; -самостоятельность при выполнении технологической последовательности профессиональных задач.
ОК3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	-самостоятельная работа в проф. деятельности; -оценка результатов работы; -коррекционная деятельность; -ответственность за результаты своей работы.
ОК4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	-умение пользоваться основной и дополнительной литературой; -самостоятельность при поиске необходимой информации; -результативность поиска; -использование электронных и интернет ресурсов.
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-умение работать в группе, звене; -проявлять деловую культуру.
ОК6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	-физическая подготовка.

В результате обучающийся должен: **иметь практический опыт:**

выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;

выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;

выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;

эксплуатирования оборудования для сварки;

выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;

выполнения зачистки швов после сварки;

использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;

определения причин дефектов сварочных швов и соединений;

предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  
проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  
проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  
подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;  
настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;  
выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;  
выполнения дуговой резки;

проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;  
проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;  
проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;  
подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);  
настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;  
выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

, ;



. Формы промежуточной аттестации по (учебной, производственной) практике:

Таблица 3

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Распределение обязательной аудиторной нагрузки по курсам и семестрам (час в сем)							
			Обязательная аудиторная		1 курс		2 курс		3 курс	
			вид практики	кол-во часов	1	2	3	4	5	6
<b>ПМ.01</b>	<b>Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки</b>									
УП.01		Зачет	Учебная практика	144		36	36	72		
ПП.01			Производственная практика	36					36	
<b>ПМ.02</b>	<b>Ручная дуговая сварка(наплавки ,резки)покрытым электродом.</b>									
УП.02			Учебная практика	216		36	36	114		
ПП.02			Производственная практика	504					144	360
<b>ПМ.04</b>	<b>Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей.</b>									
УП.04			Учебная практика	108			36	72		
П.04			Производственная практика	396					36	360



#### **4. Оценка результатов учебной, производственной практики**

Оценка результатов практики (учебной, производственной) предполагает оценку:

- 1) сформированности общих и профессиональных компетенций;
- 2) наличия практического опыта и умений.

Формой аттестации по учебной и производственной практике является зачёт, в ходе которого обязательно учитываются виды работ, выполненные студентами во время практики, их объем, качество выполнения.

Оценка по производственной практике выставляется по результатам дифференцированного зачёта на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности студента на практике) с указанием видов работ, выполненных студентами во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика. Итоговым результатом является сдача и защита отчета по производственной практике.

Студенты допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом, и своевременном предоставлении следующих документов:

- положительного **аттестационного листа** – **характеристики** по практике руководителей практики от организации прохождения практики об уровне освоения профессиональных компетенций;

- **отчета-дневника практики**;

Дифференцированный зачет проходит в форме защиты отчета по практике с иллюстрацией материала.

#### **5. Система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации**

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- запись в аттестационном листе - характеристике об освоении профессиональных компетенций при выполнении работ на практике;

- запись в аттестационном листе - характеристике об освоении общих компетенций при выполнении работ на практике;

- количество и полнота правильных устных ответов на контрольные вопросы во время промежуточной аттестации.

Оценка за дифференцированный зачет по практике определяется как средний балл за представленные материалы с практики и ответы на контрольные вопросы. Оценка выставляется по 5-ти балльной шкале.

#### **6. Материалы для зачета/дифференцированного зачета**

Материалы для зачета/дифференцированного зачета, представлены в форме контрольных вопросов по всем видам практики и необходимы для

систематизации и закрепления собранного материала на практике. Грамотные ответы на контрольные вопросы подтверждают освоение студентами ПК и ОК и приобретение практического опыта.

#### **Перечень контрольных вопросов:**

1. Организация рабочего места при выполнении слесарных работ.
  2. Правила безопасности при проведении слесарных работ.
  3. Контрольно –измерительные инструменты.
  4. Инструменты и приспособления для разметки
  5. Правила выполнения приемов разметки.
  6. Инструменты и приспособления для выполнения рубки.
  7. Основные правила и способы выполнения рубки.
  8. Резание полосовой, квадратной, круглой и угловой стали слесарной ножовкой в тисках по рискам.
  9. Резание металла на рычажных ножницах.
  10. . Основные виды и способы опилования.
  11. Правила ручного опилования плоских, вогнутых и выпуклых поверхностей.
  12. Разделка кромок под сварку: с отбортовкой, без скоса кромок, с односторонним V и U образными скосами двух кромок, с двусторонним V и U образными скосом двух кромок, К образным скосом кромок.
- 
1. Общие требования безопасности при выполнении сварочных работ.
  2. Сварочное оборудование и аппаратура.
  3. Правила наплавки валиков.
  4. Наплавка смежных и параллельных валиков нижним швом.
  5. Сварка пластин в нижнем и верхнем положении.
  6. Сварка тавровых соединений.
  7. Сварка угловых соединений без подготовки, с V- образной и X – образной подготовкой кромок вертикального шва.
  8. Многослойная наплавка.
  9. Сварка трубных конструкций.
  10. Многослойная наплавка на пластинах из низкоуглеродистой стали и на цилиндрических деталях.
  11. Дуговая многослойная наплавка и сварка при нижнем, горизонтальном и вертикальном положениях шва.

1. Устройство газосварочной аппаратуры, правила наплавки и газовой сварки.
2. Газовая наплавка и сварка углеродистых сталей в различных пространственных положениях.
3. Кислородная резка металла.
4. Дуговая и газовая сварка кольцевых швов.
5. Сварка легированных сталей.
6. Сварка чугуна.
7. Сварка цветных металлов и сплавов.
8. Наплавка твердыми сплавами.
9. Сварка ёмкостей, сосудов, трубопроводов, работающих без давления.
10. Сварка ответственных металлоконструкций, каркасов, ферм.
11. Сварка ёмкостей, сосудов, трубопроводов, работающих под давлением.

**Что называют "включением"?**

1. Обобщенное наименование пор, шлаковых и вольфрамовых включений.
2. Неметаллическая несплошность.
3. Скопление нескольких пор.

**2. Каким образом преимущественно свариваются короткие швы (250-350 мм)?**

1. Напроход (неизменное направление сварки).
2. От середины к концам напроход.
3. От середины к концам обратноступенчатым методом.

**3. Какой электрический параметр измеряют электрическим прибором - амперметром?**

1. Силу электрического тока в цепи.
2. Напряжение между двумя любыми точками в электрической цепи.
3. Электрическую мощность, потребляемую электрической цепью.

**4. Чем выявляются дефекты формы шва и его размеры?**

1. Рентгенографическим методом.
2. Металлографическими исследованиями макроструктуры.
3. Измерительными инструментами и специальными шаблонами.

**5. Для чего свариваемые детали собирают с зазором?**

1. Для улучшения провара корня шва.
2. Для снижения сварочных напряжений.
3. Для повышения скорости сварки.
4. Для облегчения условий работы сварщика.

**6. Что обозначают буквы и цифры в маркировке сталей и сплавов?**

1. Клейма завода-изготовителя.
2. Обозначения номера плавки и партии металла.
3. Обозначение химических элементов и их процентное содержание.

**7. Зависит ли напряжение дуги от ее длины при ручной дуговой сварке?**

1. Зависит.
2. Не зависит.
3. Зависит при малых и больших величинах сварочного тока.

**8. Допускаются ли в сварных соединениях трещины, выявленные при визуальном контроле?**

1. Допускаются поперечные трещины в сварных швах.
2. Трещины всех видов и направлений не допускаются.
3. Допускаются микротрещины площадью не более 1 кв.мм.

**9. Какие источники питания применяются для сварки постоянным током?**

1. Сварочные трансформаторы.
2. Сварочные источники любого типа.
3. Сварочные выпрямители, генераторы.

**10. Как за счет технологии сварки можно предупредить образование горячих трещин?**

1. Уменьшением числа проходов за счет увеличения погонной энергии, увеличением амплитуды поперечных колебаний электрода при сварке.
2. Выбором оптимальной формы разделки кромок, снижением погонной энергии.
3. Применением узкой разделки кромок, проведением термической обработки после сварки.

**11. Что обозначает буква "А" в маркировке стали 30ХМА, 30ХГСА?**

1. Содержание азота в стали.
2. Содержание алюминия в стали.
3. Пониженное содержание серы и фосфора - сталь высококачественная.

**12. Как корректируют величину сварочного тока при сварке в вертикальном положении, по сравнению со сваркой в нижнем положении?**

1. Не изменяют.
2. Уменьшают на 10-20%.
3. Уменьшают на 50%.
4. Увеличивают на 5%.

**13. Что называют "трещиной"?**

1. Дефект сварного соединения в виде разрыва металла в сварном шве и/или прилегающих к нему зонах.
2. Неровности поверхности металла шва или наплавленного металла.
3. Недопустимое отклонение от требований Правил контроля.

**14. Какой полюс сварочного источника постоянного тока должен подключаться к электроду при сварке током обратной полярности?**

1. Отрицательный полюс к электроду.
2. Положительный полюс к электроду.
3. Не имеет значения.

**15. Укажите условные обозначения швов для ручной дуговой сварки?**

1. С - стыковое, У - угловое, Т - тавровое, Н - нахлесточное; цифры после букв указывают условные обозначения шва сварных соединений по ГОСТ, ОСТ, РД.

2. С - стыковое, У - угловое, Т - тавровое, Н - нахлесточное; цифры после букв указывают метод и способ сварки.
3. С - стыковое, У - угловое, Т - тавровое, Н - нахлесточное; цифры после букв указывают методы и объем контроля.

**16. Какие вольт-амперные характеристики могут иметь сварочные источники питания?**

1. Возрастающие.
2. Пологопадающие, крутопадающие.
3. Жесткие.
4. Все перечисленные в пп. 1-3.

**17. Что называют "непроваром"?**

1. Дефект в виде отсутствия сплавления между металлом шва и основным металлом по кромке разделки.
2. Дефект в виде натекания металла шва и отсутствия сплавления в сварном соединении вследствие неполного расплавления металла сварного шва.
3. Дефект в виде несплавления в сварном соединении вследствие неполного расплавления кромок или поверхностей ранее выполненных валиков сварных швов.

**18. От чего зависит выбор диаметра электрода при ручной дуговой сварке?**

1. Мощности источника питания.
2. Толщины свариваемого металла, размера катета шва и положения сварного шва в пространстве.
3. Квалификации сварщика.
4. Наличие электродов на складе.

**19. Чугуном называется железоуглеродистый сплав с содержанием углерода:**

1. более 1 %
2. более 1,5 %
3. более 2 %

**20. Когда следует исправлять дефекты сварных соединений, подлежащих термообработке (отпуску)?**

1. До отпуска.
2. Время исправления не имеет значения.
3. После отпуска.

**21. Что обозначают буквы и цифры в маркировке сталей и сплавов?**

1. Клейма завода-изготовителя.
2. Обозначения номера плавки и партии металла.
3. Обозначение химических элементов и их процентное содержание.

**22. Как влияет величина объема металла, наплавленного в разделку за один проход, на величину деформации сварных соединений?**

1. Увеличивает деформацию с увеличением объема.
2. Уменьшает деформацию с увеличением объема
3. Не влияет.

**23. Какое изолирующее средство защиты от поражения током относится к основным?**

1. Резиновая обувь.

2. Резиновые коврики.
3. Диэлектрические резиновые перчатки.
4. Изолирующие подставки.

**24. Что такое сварка током обратной полярности?**

1. На электроде плюс, на изделии минус.
2. На электроде минус, на изделии плюс.
3. Переменное изменение полярности на электроде и изделии.

**25. Что называют "наплывом" ?**

1. Неровности поверхности металла шва или наплавленного металла.
2. Дефект в виде натека металла шва на поверхность основного металла и/или ранее выполненного валика без сплавления с ним.
3. Несплавление валика металла шва с основным металлом.

**26. Какой тип сварного шва Вы знаете?**

1. Угловой.
2. Тавровый.
3. Нахлесточный.
4. В "лодочку".

**27. Допускаются ли в сварных соединениях трещины, выявленные при визуальном контроле?**

1. Допускаются поперечные трещины в сварных швах.
2. Трещины всех видов и направлений не допускаются.
3. Допускаются микротрещины площадью не более 1 кв.мм.

**28. Что представляет собой дефект, называемый "кратер шва" ?**

1. Углубление, образующееся в конце валика под действием давления дуги и объемной усадки металла шва.
2. Воронкообразная впадина на поверхности шва.
3. Место окончания сварки (обрыва дуги).

**29. Какие свойства определяют при испытании сварных соединений на статическое растяжение?**

1. Предел прочности, предел текучести, относительные удлинение и сужение.
2. Предел прочности или предельную нагрузку до разрушения образцов.
3. Только предел прочности и предел текучести.

**30. Для чего свариваемые детали собирают с зазором?**

1. Для улучшения провара корня шва.
2. Для снижения сварочных напряжений.
3. Для повышения скорости сварки.
4. Для облегчения условий работы сварщика.

**31. На какие две основные группы делятся методы контроля по воздействию на материал сварного соединения?**

1. Разрушающие и облужающие.
2. Механические и электронные.
3. Разрушающие и неразрушающие.

**32. Как влияют окислы в сварном шве на свойства сварного соединения?**

1. Механические свойства повышаются.
2. Механические свойства ухудшаются.

3. Механические свойства не изменяются.
4. Пластичность повышается.

**33. Какая зона в сварочной дуге называется анодным пятном?**

1. Высокотемпературный участок на отрицательном электроде дуги.
2. Высокотемпературный участок на положительном электроде дуги.
3. Наиболее яркий участок в столбе дуги.

**34. Какой из факторов не влияет на образование прожога при ручной дуговой сварке:**

1. Величина сварочного тока.
2. Толщина металла.
3. Скорость сварки.
4. Тип электрода.

**35. Какой линией изображают невидимый сварной шов на чертеже?**

1. Сплошной.
2. Штриховой.
3. Штрих-пунктирной.

**36. Какие сварочные деформации называют остаточными?**

1. Деформации, появляющиеся во время сварки.
2. Деформации, появляющиеся после сварки.
3. Деформации, образующиеся под действием эксплуатационных нагрузок.

**37. Почему необходима тщательная заварка сварочного кратера при окончании сварки?**

1. Чтобы уменьшить количество дефектов, возникающих при резком обрыве дуги.
2. Чтобы обеспечить герметичность сварного соединения.
3. Чтобы легче было отбивать шлак со сварного шва.
4. Чтобы уменьшить разбрызгивание электродного металла.

**38. Что характеризует пластичные свойства металла?**

1. Предел текучести.
2. Относительное сужение и относительное удлинение.
3. Твердость.

**39. Какие основные характеристики приняты для оценки механических свойств металлов?**

1. Временное сопротивление разрыву, предел текучести, относительное удлинение и сужение, ударная вязкость.
2. Жаропрочность, жаростойкость и хладостойкость металла.
3. Твердость, сопротивление изгибу и количество циклов ударного нагружения до разрушения металла.

**40. Чем выявляются дефекты формы шва и его размеры?**

1. Рентгенографическим методом.
2. Металлографическими исследованиями макроструктуры.
3. Измерительными инструментами и специальными шаблонами.

**41. Для чего применяются выводные планки при сварке?**

1. Чтобы зажечь дугу.
2. Чтобы обеспечить провар в начале шва.

3. Для крепления деталей.
4. Для всего перечисленного в пп. 1 - 3.

**42. Какие бывают типы сварных соединений?**

1. Односторонние и двусторонние.
2. Стыковые, тавровые, угловые, нахлесточные.
3. Вертикальные и горизонтальные.

**43. Какой полюс сварочного источника постоянного тока должен подключаться к электроду при сварке током обратной полярности?**

1. Отрицательный полюс к электроду.
2. Положительный полюс к электроду.
3. Не имеет значения.

**44. Какой из факторов не влияет на образование прожога при ручной дуговой сварке:**

1. Величина сварочного тока.
2. Толщина металла.
3. Скорость сварки.
4. Тип электрода.

**45. Какие дефекты сварного шва выявляются с помощью радиографического и ультразвукового контроля?**

1. Трещины, непровары, несплавления, поры, неметаллические и металлические включения.
2. Структурные изменения металла, внутренние напряжения.
3. Качество формирования шва с внутренней и наружной сторон.

**46. Что называют "трещиной"?**

1. Дефект сварного соединения в виде разрыва металла в сварном шве и/или прилегающих к нему зонах.
2. Неровности поверхности металла шва или наплавленного металла.
3. Недопустимое отклонение от требований Правил контроля.

**47. Как влияет высокое содержание серы и фосфора на свариваемость стали?**

1. Не влияет.
2. Повышает свариваемость при условии предварительного подогрева стали.
3. Способствует появлению трещин и ухудшает свариваемость стали.

**48. Как за счет технологии сварки можно предупредить образование горячих трещин?**

1. Уменьшением числа проходов за счет увеличения погонной энергии, увеличением амплитуды поперечных колебаний электрода при сварке.
2. Выбором оптимальной формы разделки кромок, снижением погонной энергии.
3. Применением узкой разделки кромок, проведением термической обработки после сварки.

**49. Какая зона в сварочной дуге называется анодным пятном?**

1. Высокотемпературный участок на отрицательном электроде дуги.
2. Высокотемпературный участок на положительном электроде дуги.
3. Наиболее яркий участок в столбе дуги.

## 50. С какой целью выполняется притупление в корне разделки кромок?

1. Для предотвращения вытекания из разделки кромок жидкого металла.
2. Для предотвращения прожога и обеспечения полного провара.
3. Для уменьшения количества наплавляемого металла.
4. Для уменьшения поперечной усадки шва.

## 7. Информационное обеспечение обучения

1. Лупачёв В.Г. Ручная дуговая сварка [Электронный ресурс]: учебник/ Лупачёв В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 416 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35541.html>.— ЭБС «IPRbooks»
  2. Овчинников В. В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов. – М.: КноРус, 2010
  3. Дедюх Р.И. Технология сварки плавлением. Часть II [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дедюх Р.И.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 170 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34726.html>.— ЭБС «IPRbooks»
  4. Чернышов Г. Г. Гаспарян В.Х. Электродуговая и газовая сварка [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаспарян В.Х., Денисов Л.С.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24088.html>.— ЭБС «IPRbooks»
  5. Герасименко А.И. Справочник начинающего электрогазосварщика. Ростов-на-Дону;Феникс 2013г.
  6. А.М. Болдырев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 113 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22662.html>.— ЭБС «IPRbooks»
  7. Лупачёв В.Г. Источники питания сварочной дуги [Электронный ресурс]: пособие/ Лупачёв В.Г., Болотов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35489.html>.— ЭБС «IPRbooks»
  8. Федосов С.А. Основы технологии сварки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федосов С.А., Оськин И.Э.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2014.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52122.html>.— ЭБС «IPRbooks»
  9. Мухин В.Ф. Современные технологические процессы и оборудование для сварки плавящимся электродом в среде защитных газов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мухин В.Ф., Еремин Е.Н.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2014.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58100.html>.— ЭБС «IPRbooks»
- 2.4.3. Электронный ресурс «Сварка». Форма доступа:
- [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)
  - [www.svarka.net](http://www.svarka.net)
  - [www.prosvarky.ru](http://www.prosvarky.ru)

- [websvarka.ru](http://websvarka.ru)

Форма аттестационного листа  
(характеристика профессиональной деятельности студента во время  
производственной практики)

**Аттестационный лист**

по производственной практике по профессиональному модулю

**ПП.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

**ПП.02 Ручная дуговая сварка(наплавки ,резки)покрытым электродом.**

**ПП.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей.**

1. ФИО студента \_\_\_\_\_, Группа № \_\_\_\_\_  
профессия \_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

3. Период практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

**Уровень освоения студентами профессиональных и общих компетенций**

	<b>Участие в выполнении работ, качество (да/нет, оценка)</b>
Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.	
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.	
ПК 1.2. Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	
ПК 1.3. Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	
ПК 1.5 Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	

ПК1.6Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	
ПК 1.7 Выполнять предварительный, сопутствующий межслойный) подогрева металла.	
ПК 1.8 Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	
ПК 1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам,	
Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.	
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 2.4Выполнять дуговую резку различных деталей.	
Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей.	
ПК 4.1 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	
ПК 4.2 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	
ПК 4.3 Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.	

<b>Общие компетенции</b>	<b>Уровень проявления (высокий, средний, низкий)</b>
ОК1 Понимать сущность и социальную значимость 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.	
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## Дневник учебной/производственной практики

Дата	Виды и объемы работ	разряд	часы	Оценка	подпись руководителя практики от организации