

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.06. Термитная сварка.**

2018г

Рассмотрено

на заседании предметной цикловой
комиссии профессиональных дисциплин
Председатель ПЦК

Протокол № 1
«28» августа 2018г.

Утверждено

на заседании методического Совета
Председатель МС

Протокол № 1
«29» августа 2018 г.

Рецензенты:

Внутренний

Внешний

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ. 06 ТЕРМИТНАЯ СВАРКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016), профессионального стандарта "Сварщик" (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.11.2013 г. N 701н и на основе Примерной программы профессионального модуля ПМ. 06 ТЕРМИТНАЯ СВАРКА, рекомендованной Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Губернаторский автомобильно-электромеханический техникум»

Разработчики:

Борищева Т.И., преподаватель ГАПОУ СО «ГАЭмТ»

Воробьев А.К., мастер производственного обучения ГАПОУ СО «ГАЭмТ»

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	5
2. КОМПЛЕКТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	9
3. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ	14
4. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	16

І. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по профессии СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в части овладения видом профессиональной деятельности (ВПД): Термитная сварка

Фонд оценочных средств позволяет оценивать:

1.1.1. Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

ПМ.06. Термитная сварка.

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата	Средства проверки
ПК 06.01. Проверять комплектность, работоспособность технологического оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки.	Комплектовать технологическое оборудование, проверять его комплектность. Проверять качество расходных материалов для термитной сварки.	Практические работы по темам: Тема 1.3. Оборудование для термитной сварки Практическая работа. Составить технологическую карту : Достоинства и недостатки термитной сварки
ПК 06.02. Подготавливать отдельные компоненты, составлять термитные смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке и проводить испытания пробной порции термита.	Умение готовить термитные смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке и проводить испытания пробной порции термита	Практические работы по темам: Тема 1.1. Термитная сварка. Практическая работа №1. Составление инструкционно-технологической карты «Термитные смеси в зависимости от их назначения»

<p>ПК 06.03. Подготавливать детали к термитной сварке.</p>	<p>Умение производить подготовку деталей к термитной сварки.</p>	<p>Практические работы по темам: Тема 1.2. Технология и техника термитной сварки Практическая работа. Составление инструкционно-технологической карты «Назначение термитно - муфельного и термитно-тигельного способа сварки » Практическая работа Составить таблицу сравнения газовой с сварки с термитной сваркой</p>
<p>ПК 06.04. Выполнять термитную сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p>	<p>Выполнение термитной сварки средней сложности узлов, деталей, конструкций из углеродистых и конструкционных сталей.</p>	<p>Практические работы по темам: Тема 1.3. Оборудование для термитной сварки Практическая работа: Режимы выполнения термитной сварки металлопроката</p>
<p>ОК. 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Объяснение значимости работ по подготовке и сборке сварных металлических конструкций для улучшения качества изготавливаемой продукции и повышения производительности предприятия Демонстрация интереса к будущей профессии через участие в конкурсах профессионального мастерства и кружках технического творчества</p>	<p>Оценка по результатам наблюдения за поведением в процессе освоения профессионального модуля, выполнения работ на практических занятиях, учебной практике, квалификационном экзамене.</p>

<p>ОК. 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов подготовки и сборки деталей под сварку. Оценка эффективности и качества выполнения. Использование синтеза профессионального и личного опыта для выполнения конкретного задания</p>	<p>Оценка по результатам наблюдения за поведением в процессе освоения профессионального модуля, выполнения работ на практических занятиях, учебной практике, квалификационном экзамене.</p>
<p>ОК. 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Решение индивидуальных стандартных и нестандартных практических задач в различных ситуациях Осуществление мониторинга собственной деятельности. Оценка эффективности и качества выполнения своей работы.</p>	<p>Оценка эффективности выполняемых профессиональных задач по результатам наблюдения за работой с источниками информации</p>
<p>ОК. 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>Сбор, обработка, структурирование и представление информации в доступном виде в соответствии с представленной задачей.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за эффективностью общения с обучающимися и педагогами в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК. 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Ответственность за свои действия и за работу в команде. Коммуникабельность во время прохождения теоретического и практического обучения</p>	<p>Оценка готовности обучающегося к воинской службе на занятиях по безопасности жизнедеятельности.</p>

1.1.2. «Иметь практический опыт - уметь - знать»

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПМ.06. Термитная сварка.

- проверки комплектности технологического оборудования и материалов для термитной сварки (термитных смесей, паяльно-сварочных стержней);
- подготовки отдельных компонентов и составление термитной смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- испытания пробной порции термита;
- проверки работоспособности оборудования и качества расходных материалов для термитной сварки;
- подготовки деталей к термитной сварке;
- выполнения термитной сварки различных деталей и конструкций; демонтажа технологического оборудования после затвердевания металла шва;

уметь:

ПМ.06. Термитная сварка.

- изготавливать паяльно-сварочные стержни и термитную смесь, соответствующие типу свариваемых деталей;
- использовать универсальные, специальные приспособления и оснастку для сборки деталей для термитной сварки;
- использовать огнеупорные и формовочные материалы для термитной сварки;
- владеть техникой термитной сварки различных деталей и конструкций; демонтировать универсальные, специальные приспособления и оснастку после термитной сварки

знать:

ПМ.06. Термитная сварка.

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых термитной сваркой и обозначение их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых термитной сваркой;
- сварочные материалы для термитной сварки (паяльно-сварочные стержни, термитная смесь), огнеупорные и формовочные материалы, литейные компоненты термитной смеси;
- правила и способы: подготовки сварочных материалов, входящих в термитные смеси (измельчение и просев);
- приготовления отдельных компонентов и составление термитной смеси;
- упаковки и укладки компонентов термита;
- подготовки и установки паяльно-сварочных стержней;
- правила испытаний пробных порций термита;
- устройство приспособлений и оснастки для термитной сварки;
- технику и технологию термитной сварки для сварки различных деталей и конструкций; причины возникновения дефектов при термитной сварке и способы их предупреждения;

1.2 Формы контроля и оценивания элементов профессиональных модулей

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
УП.06.	Экзамен (квалификационный)	Оценка выполнения работ на учебной и практике
ПМ.06.		

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

2.1. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ.

2.1.1 Перечень экзаменационных вопросов

МДК.06.01. Техника и технология термитной сварки

1. Термитные смеси в зависимости от их назначения
2. История развития производства термита и термитной сварки .
3. Применение термита
4. Сравнение способов сварки термитной и ручной дуговой деталей из низкоуглеродистой стали
5. Способы термитной сварки
6. Техника термитной сварки
7. Назначение термитно -муфельного и термитно-тигельного способа сварки
8. Оборудование для термитной сварки
9. Термины и определения используемые при термитной сварке
10. Термитная сварка
11. Режимы выполнения термитной сварки металлопроката
12. Технология и техника термитной сварки

2.1.2. Перечень практических заданий для экзаменационных билетов по

МДК.06.01. Техника и технология термитной сварки

1. Разработка схемы сварочного процесса плавящимся электродом в защитных газах.
2. Выбор сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.
3. Подготовка к работе полуавтомата для дуговой сварки плавящимся электродом в среде углекислого газа.
4. Разработка схемы сварочного поста для выполнения сварки полуавтоматом в среде углекислого газа.
5. Выбор способа переноса расплавленного металла для получения качественного сварного соединения.
6. Выбор режима сварки дуговой сварки плавящимся электродом в среде углекислого газа.
7. Выбор режима сварки дуговой сварки плавящимся электродом в инертных газах.

8. Составление схемы классификации дефектов сварных швов, выполненных дуговой сваркой плавящимся электродом в среде углекислого газа.
9. Алгоритм выполнения термитной сварки
10. Составить таблицу сравнения газовой с сварки с термитной сваркой
11. Составить технологическую карту : Достоинства и недостатки термитной сварки
12. Составление инструкционно-технологической карты «Достоинства и недостатки термитной сварки в сравнении с газовой сваркой»

2.2 ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.2.1. Оценка учебной и производственной практики по модулям: 2.2.1. ПМ.06. Термитная сварка.

Оценка учебной практики проводится в форме экзамена (квалификационного) в мастерских учебного заведения .

Виды работ, по практике студенты выполняют по микрогруппам:

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК)
1.Подготовить термитную смесь для сварки пластин из низкоуглеродистой стали.	ПК.6.1., ПК.6.2, ПК.6.3, ПК4.4. ОК1,ОК2,ОК3, ОК4,ОК5,ОК6

2.3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

Экзамен (квалификационный) предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля по профессии 15.01.05 Сварщик(ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

1.Перечень экзаменационных заданий (*обучающиеся делятся на подгруппы*) ПМ.06. Термитная сварка.

выполнение практического задания 1

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется.

Таблица сочетаний проверяемых ПК и ОК

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Форма экзамена
ПК 06.01. Проверять комплектность, работоспособность технологического оборудования и качества расходных материалов для	Комплектовать технологическое оборудование, проверять его комплектность. Проверять качество расходных материалов для термитной сварки.	Выполнение заданий 1

термитной сварки.		
ПК 06.02. . Подготавливать отдельные компоненты, составлять термитные смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке и проводить испытания пробной порции термита.	Умение готовить термитные смеси в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке и проводить испытания пробной порции термита	
ПК 06.03. Подготавливать детали к термитной сварке.	Умение производить подготовку деталей к термитной сварке.	
ПК 06.04. Выполнять термитную сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей	Выполнение термитной сварки средней сложности узлов, деталей, конструкций из углеродистых и конструкционных сталей.	
ОК. 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- объяснение значимости сварки и резки для качества выпускаемого изделия; - участие в работе кружка технического творчества; - наличие положительных отзывов по итогам производственной практики; - участие в конкурсах	Выполнение заданий
	профессионального мастерства и т.п.	

<p>ОК. 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>правильная последовательность выполнения действий на лабораторных и практических работах и во время учебной, производственной практики в соответствии с инструкциями, технологическими картами и т.д.;</p>	
<p>ОК. 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>демонстрация последовательности действий при принятии правильного решения в условиях обязательного соблюдения норм времени</p>	
<p>ОК. 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач; - владение различными способами поиска информации; - адекватность оценки полезности информации; 	
<p>ОК. 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- отбор и использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	
	<p>- взаимодействие с участниками производственного процесса: обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения, рабочими и руководством при прохождении производственной практики.</p>	

2.Задания для экзаменуемых

ПМ.06. Термитная сварка.

1 курс, очная (наименование дисциплины) 15.01.05 Сварщик(ручной и частично механизированной сварки (наплавки) (код и наименование профессии, курс, форма обучения)

Экзаменационный билет № 1

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание. Выполните задание 1 в присутствии членов экзаменационной комиссии.
2. Выберите необходимое оборудование для приготовления термитной смеси для сварки пластин из низкоуглеродистой стали.
- 3.Оцените качество резки труб сварного шва . Время выполнения задания - 1 час

Задание №1

1. Подготовить термитную смесь для сварки пластин из низкоуглеродистой стали.
2. Обоснуйте выбор оборудования и приспособлений электросварочной мастерской, резака, слесарного инструмента
3. Обоснуйте выбор способа резки, сварки и положение сварного шва.
4. Оцените качество реза и сварного шва

3.Пакет экзаменатора Сварочная мастерская:

Инструменты и приспособления:

- масштабная линейка
- штангенциркуль
- щупы для измерения геометрических размеров сварных швов при сварке
- плакатница Материалы (образцы):
- пластины из углеродистой стали марки Ст08кп размером 200x150мм, 150x150мм, 100x100 мм, толщиной 1,2, 3, 4,12 мм
- образцы машиностроительных наплавленных конструкций Дидактические

материалы:

- комплект плакатов
- инструкционно - технологические карты
- комплект тестовых заданий, кроссвордов, ребусов, сканвордов, индивидуальных карточек заданий
- описание и методики для проведения практических работ Технические средства

обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор
- экран стационарный

Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочее место преподавателя

- рабочие места студентов (по количеству студентов);
- баллоны с газом пропан
- баллоны с газом кислород
- редукторы
- шланги
- горелки
- резаки
- трансформатор сварочный ТДМ-401 У2
- сварочный полуавтомат «Спутник М»
- ПУ сварочными трансформаторами
- печь для сушки электродов ЭПСЭ10-400
- пост переносной ПС 5.1
- пресс ручной гидравлический ПРК240
- электроды МРЗС, УОНИ диаметром 2-4 мм
- заземление переносное ЗПМ 1Н
- заточный станок Дидактические материалы:
- стенд с образцами выполненных металлоконструкций
- инструкционно - технологические карты
- комплект плакатов

Реализация программы модуля предполагает обязательную концентрированную производственную практику

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: Оборудование

- трансформатор сварочный ТДМ 401 МУ2, ТДМ-503У2
- выпрямитель сварочный ВД 306, ВДМ 1201
- инверторный сварочный аппарат «Ресанта»
- инверторный сварочный аппарат «Сварог»
- реостат балластный тип РБ - 301 У 2
- баллоны с газом пропан
- баллоны с газом кислород
- редукторы
- шланги
- горелки
- резаки
- станки: заточной, сверлильный, токарный
- машина для рубки и резки металла
- сборочные приспособления.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. В.Н.Галушкина. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач.проф.образования.2-ое изд., испр.-М.:Издательский центр «Академия»,

2011.-192 с. В.В.Овчинников технология электросварочных и газосварочных работ: для нач.проф.образования.2-ое изд., испр.-М.:Издательский центр «Академия», 2011.-272 с.

2. В.В.Овчинников Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: для нач.проф.образования.2-ое изд., испр.-М.:Издательский центр «Академия», 2010. -240 с.

Дополнительные источники:

1. Г.Г. Чернышов. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник для нач.проф. образования. изд. 4-е, переработ. и доп. -М.: Издательский центр «Академия», 2008.- 496с.
 2. В.А. Чебан. Сварочные работы. Начальное профессиональное образование, изд. 5-е. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 412с
 3. В.В.Овчинников. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами): учеб.пособие - М.:Издательский центр «Академия», 2007. - 64с.
 4. О.Н. Куликов Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб. пособие нач.проф.образования - М.: Издательский центр «академия», 2008 - 176с
 5. В.М. Рыбаков. Дуговая и газовая сварка: Учеб. для профессиональных учебных заведений. изд. 3-е доп. - Красноярск: ПИК «Офсет», 1996г - 384с
 6. Б.Д. Малышев, В.И Мельник, И.Г. Гетия. Ручная дуговая сварка: Учеб. для проф.-техн. училищ _ м.: Стройиздат, 1990. - 319с
 7. В.И. Маслов Сварочные работы учебник для нач.проф. образования, М., АCADEMIA, 2002 - 240с
 8. Б.С. Покровский, В.А. Скакун Слесарное дело. Альбом наглядных пособий (формат А3), 2002.
 9. Д.Л. Глизманенко Сварка и резка металлов, М., Высшая школа, 1974 - 460с
 - 10.С.А. Куркин, Г.А. Николаев Сварные конструкции. Технология изготовления, механизация, автоматизация и контроль качества в сварочном производстве: - М., Высшая школа, 1991. - 280с
 - 11.И.И. Соколов Газовая сварка и резка металлов, М., Высшая школа, 1978. - 260с
 - 12.Н.И. Никифоров «Справочник молодого газосварщика и газорезчика» М: Высшая школа, 1990. - 150с.
 - 13.Г.Г. Чернышев, Мордынский В.Б. «Справочник молодого электросварщика по ручной сварке» М: Машиностроение, 1987. - 180с
 - 14.Н.А.Юхин. «Газосварщик». Иллюстрированное учеб.пособие (формат А3) - М.: Издат.центр «Академия», 2006
 - 15.Учебные элементы по профессии «Газосварщик», Международный центр развития модульной системы обучения (проект международной организации труда: - М: 2006
 - 16.В.А. Малаховский «Руководство для обучения газосварщика и газорезчика» М: Высшая школа, 1990. - 257с
1. Журналы
1. «Сварщик», институт электросварки им. Е.О. Патона, Киев, №№ за 2005 - 2008г

2. «Сварка и диагностика», НАКС, ООО «Мастер-класс» - М: №№ 2008 - 2010

2. Интернет-ресурсы:

1. Сварка - резка - Режим доступа: <http://www.svarka-reska.ru>, свободный. - Загл. с экрана.
2. Сварка. Режим доступа: <http://www.svarka.net>, свободный. - Загл. с экрана.
3. Про сварку . Режим доступа: <http://www.prosvarky.ru>, свободный. - Загл. с экрана.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности «Термитная сварка», осуществляется на экзамене (квалификационном).

Условием допуска к экзамену (квалификационному) является положительная аттестация по МДК.06.01. «Техника и технология термитной сварки», учебной практики.

Экзамен проводится в виде выполнения практических заданий на рабочих местах обучающихся. Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене является 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». Промежуточный контроль освоения профессионального модуля осуществляется при проведении экзамена по МДК.06.01. «Техника и технология термитной сварки».

Предметом оценки освоения МДК.06.01 являются умения и знания. Экзамен(квалификационный) по МДК.06.01 проводится с учетом результатов текущего контроля (накопительная система оценивания).

Предметом оценки освоения МДК.06.01 являются умения и знания по практическим умениям в виде отчетов по проделанным практическим работам.

Предметом оценки по учебной практике является приобретение практического опыта.

Контроль и оценка по учебной практике проводится на основе накопительной системы оценивания всех выполненных практических работ по видам работ на учебной практике и требования к их выполнению.

